32. Jahrgang Nr. 12 Dezember 1929

DER TROPENPFLANZER

Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Land- und Forstwirtschaft warmer Länder

Organ des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees E.V.

Begründet von
O. Warburg und F. Wohltmann

Herausgegeben von
A. Zimmermann Geo A. Schmidt

Inhaltsverzeichnis

Im Selbstverlag des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Berlin W 10, Viktoriastraße 33 I

Buchhändlerischer Vertrieb durch die Verlagsbuchhandlung
E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstraße 68—71

DER

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

32. Jahrgang	Berlin, Dezember 1929	Nr. 12

Krankheiten und Schädlinge der tropischen Kulturpflanzen und deren Bekämpfung.[1])

Von Professor Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem.

Unter den wichtigeren modernen Maßnahmen zur Steigerung der Ernteerträge, Düngung, Pflanzenschutz und Sortenzüchtung, steht der Pflanzenschutz geschichtlich an zweiter Stelle. Er hat sich erst in den letzten 50 Jahren auf Grund der neueren botanischen und zoologischen Forschung entwickeln können.

Es ist aber in den natürlichen Verhältnissen der Tropen, in dem gleichmäßig warmen Klima, begründet, daß die Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten dort zweifellos eine meist akutere Aufgabe darstellt als die Düngung und Züchtung. Man hat lange Zeit in den Tropen wie auch in der alten Kultur wohl die einzelnen großen Kalamitäten gefürchtet, aber keine klare Vorstellung von der Bedeutung der durchschnittlichen und regelmäßigen Ernteschäden gehabt, und das hat wieder hemmend zurückgewirkt auf die allgemeine Einführung von Pflanzenschutzmaßnahmen in den Arbeitsplan der Pflanzungsbetriebe.

Nach allgemeiner Erfahrung spielen in den Tropen die Insektenschäden die größere Rolle gegenüber den Pilzkrankheiten der Kulturpflanzen, wobei wir von Schäden durch ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse zunächst absehen, die noch nicht genügend erforscht sind, aber zweifellos eine viel größere Bedeutung haben.

Man nimmt heute an, daß allein den schädlichen Insekten von der Welternte 10 v. H., von der Ernte der Tropen aber 20 v. H. zum Opfer fallen. Ich erinnere dabei nur an die Wanderheuschrecken, die in manchen Gebieten, wie Südafrika und Südamerika, eine fast ständige Plage sind und die in Palästina, Nordafrika und weiterhin bis Ostafrika gerade in den letzten zwei Jahren wieder ungeheure

[1]) Vortrag, gehalten in der Vorstandssitzung des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees zu Berlin am 21. November 1929.

Schäden angerichtet haben. Ebenso bekannt ist wohl der mexikanische Baumwollkapselkäfer, dessen Schaden sich in den Vereinigten Staaten in dem Maximaljahr 1921/22 auf 1 Milliarde Dollar belaufen hat.

Unter den Pilzkrankheiten ist der Kaffeerost, die Hemileia, wohl das wichtigste Beispiel. Er hat in den achtziger Jahren die Kaffeekultur in Ceylon, damals die Hauptkultur der Insel, in der etwa 300 Mill. M. investiert waren, fast gänzlich zum Erliegen gebracht und auch den Kaffeebau von Java zur Umstellung auf andere, weniger hochwertige, wenn auch zum Teil ertragreichere Sorten gezwungen. Seit 1876 wurde dort an Stelle von Coffea arabica zuerst Liberiakaffee und dann, als dieser sich allmählich auch anfällig zeigte, der jetzt vorherrschende Robustakaffee eingeführt.

Seit es landwirtschaftliche Versuchsstationen in den Tropen gibt, haben diese stets eine ihrer Hauptaufgaben in der Erforschung der Pflanzenschädlinge und -krankheiten gesehen. Dies gilt besonders von dem reich entwickelten Versuchswesen in Niederländisch- und Britisch-Indien, das zu einem großen Teil unmittelbar von den Pflanzervereinigungen unterhalten wird. Mehr und mehr ist aber die Unterhaltung des Pflanzenschutzes als staatliche Aufgabe anerkannt und übernommen worden, und so bestehen heute in allen Tropenländern, die eine landwirtschaftliche Verwaltung und landwirtschaftliches Versuchswesen haben, Stellen oder selbständige Institute zur Erforschung der Pflanzenkrankheiten. Das Britische Reich hat seit 1909 und 1922 Zentralinstitute für die entomologische und mykologische Arbeit in London errichtet, die seitdem die Außenstellen beraten und die wichtigsten Literaturberichte auf diesen Gebieten laufend veröffentlichen, und besitzt seit 1923 ein großes Lehr- und Forschungsinstitut in Trinidad, an dem alle beamteten Tropenlandwirte des Reiches ausgebildet werden.

Wie dieses Institut, so befaßt sich auch die amerikanische „Tropical Research Foundation“ in New York, die zunächst die Zuckerfabrikation und die Zuckerrohrkrankheiten auf Kuba in Angriff genommen hat, weitgehend mit Pflanzenschutzforschung. Die Vereinigten Staaten bieten auch das Beispiel des ersten großen, als private Stiftung errichteten Pflanzenforschungsinstitutes. Es ist das Boyce-Thompson-Institut in New York, für das bisher 12,5 Mill. Dollar von seinem Gründer gestiftet sind, und das sich u. a. auch mit Pflanzenschutzforschung und mit Fragen des tropischen Pflanzenbaues befaßt.

Es darf hier erwähnt werden, daß die deutsche Kolonialverwaltung von Anfang an in ihrer landwirtschaftlichen Tätigkeit den

Pflanzenschutz ausgiebig berücksichtigt hat und darin keineswegs hinter den älteren Kolonialländern zurückstand. Auch das „Kolonial-Wirtschaftliche Komitee“ hat nicht nur stets im „Tropenpflanzer“ diesen Fragen seine Aufmerksamkeit geschenkt und für die Verbreitung der gewonnenen Erfahrungen gesorgt, sondern es hat auch selbst wiederholt phytopathologische Expeditionen nach Afrika entsandt. Daß das Bedürfnis der Beratung deutscher Tropenlandwirte durch die Heimat weiterbesteht, zeigen die regelmäßig einlaufenden Anfragen.

Einen entscheidenden Anstoß zur Förderung der Pflanzenschutzforschung und zur Einrichtung eines Krankheitsüberwachungsdienstes hat dann im letzten Jahrzehnt die gesetzliche Kontrolle der Pflanzeneinfuhr gegeben. Wohl alle Länder haben jetzt Gesetze, die die Einfuhr von Pflanzen unter strenge Kontrolle zur Verhütung der Einschleppung von Krankheiten und Schädlingen stellen. Die Zunahme und vor allem die Beschleunigung des internationalen Verkehrs haben das notwendig gemacht, weil dadurch immer mehr Schädlinge von Land zu Land verschleppt werden.

Wir haben davon aus unserer eigenen Kolonialgeschichte das Beispiel der Einschleppung des Nashornkäfers in die Kokospflanzungen von Samoa mit ihren verderblichen Folgen für die Kokoskultur. Man kann in solchen Fällen gar nicht voraussehen, wie sich ein Schädling in einem fremden Lande auswirkt. So konnte im Jahre 1914 die Entdeckung eines mexikanischen Sisalschädlings, eines Rüsselkäfers (Scyphophorus acupunctatus), der die Blätter durchlöchert und dabei die Fasern durchnagt, in Deutsch-Ostafrika ernste Befürchtungen erwecken. Der Käfer ist inzwischen auch auf Java und den Philippinen aufgetreten, hat sich aber glücklicherweise nirgends so stark vermehrt, daß er ernste Schäden angerichtet hätte. Andererseits hat sich ein Borkenkäfer, der die Zweige von Bukobakaffee zum Absterben bringt und den ich 1911 in Ostafrika entdeckte (Xyleborus morstatti), zwar dort nicht weiter bemerkbar gemacht; dagegen hat er sich in den letzten Jahren in Sumatra ausgebreitet und als ernster Schädling erwiesen.

Es gibt aus neuerer Zeit genug Fälle, wo sehr gefährliche Schädlinge in andere Länder verschleppt worden sind. Wir haben es erlebt, daß der rote Kapselwurm der Baumwolle (Platyedra gossypiella) in den letzten 20 Jahren in fast alle Baumwollgebiete der Welt eingedrungen und schon mehrfach von Mexiko aus in das amerikanische Baumwollgebiet hereingekommen ist. Wir kennen die großen Schäden des ursprünglich aus Uganda bekannten Kaffeekirschenkäfers (Stephanoderes hampei) in Java und

in Brasilien, und der letzte große Fall ist die Entdeckung der sog. Mittelmeerfruchtfliege (Ceratitis capitata) in Florida im April dieses Jahres. Dort hat die entstandene Beunruhigung sich gleich so ausgewirkt, daß eine ernste Wirtschaftskrise entstand, der in kurzer Zeit zahlreiche Banken des Landes erlagen. Es handelt sich um eine Produktion der Citruspflanzungen im Werte von 60 Mill. Dollar, deren Absatz durch die Einfuhrsperren der Nachbarstaaten bedroht ist.

Eine radikale Ausrottung solcher Neueinschleppungen ist nur in seltenen Fällen und nur mit sehr großen Mitteln möglich. Ein Beispiel dafür ist der gefürchtete Citruskrebs (Pseudomonas citri), der nach Südafrika eingeschleppt wurde, aber durch sofortige Ausrottung der Herde und ständige Überwachung der Pflanzungen ganz unterdrückt werden konnte.

Wie schon die bisher erwähnten Beispiele zeigen, hat es der Pflanzenschutz nicht nur mit zahllosen verschiedenen Krankheiten und Schädlingen zu tun, sondern auch, im Gegensatz zur Human- und Veterinärmedizin, mit vielen verschiedenartigen Kulturpflanzen und Kulturmethoden, mit einjährigen Massengewächsen und ausdauernden Bäumen. Dem entspricht auch die Mannigfaltigkeit der Methoden des Pflanzenschutzes. Man kann sie einteilen in Kulturmaßnahmen, die sich den allgemeinen Arbeiten beim Anbau anschließen und zu denen wir hier auch die Pflanzenzüchtung rechnen, die sogenannte biologische Bekämpfung von Schädlingen, auch Unkräutern, durch Benutzung ihrer natürlichen Feinde, und schließlich technische Maßnahmen mit physikalischen und besonders mit chemischen Mitteln.

Durch ganz allgemeine pflanzenbauliche Maßnahmen, wie Bodenbearbeitung, Abräumen des Landes nach der Ernte, Düngung oder Bewässerungsregulierung, können manche Schädlinge niedergehalten und besonders auch wichtige Krankheiten, die ihre Ursache letzten Endes in Ernährungsstörungen haben, beseitigt werden. Es entwickelt sich hier eine Pflanzenhygiene, von der in Zukunft noch viel zu erwarten ist.

Bei Baumkulturen genügt oft schon ein richtiger Schnitt und gründliches Auslichten, um z. B. eine Vermehrung der Schildläuse einzudämmen. Außerdem wissen wir, daß es bei Kaffee und Kakao fast immer nötig ist, die Pflanzung mit Schattenbäumen zu durchsetzen, um die Luftfeuchtigkeit in der Pflanzung zu erhalten, deren Fehlen tierische Schädlinge und Pilzkrankheiten, wie Wanzen und Rost, begünstigt.

Auch der *Fruchtwechsel* kann, von der einseitigen Erschöpfung des Bodens abgesehen, notwendig werden, um Krankheiten, die sich in einzelnen Kulturen bei dauerndem Anbau festsetzen, auszuschalten. So gibt es in Texas Baumwollböden, auf denen ohne Fruchtwechsel eine Wurzelfäule einen Schaden bis zu einem Drittel der Ertragsfähigkeit verursacht. Durch Einführung einer drei- bis vierjährigen Rotation mit Mais, Weizen und Hülsenfrüchten wurden dort Ertragssteigerungen von 50 bis 100 v. H. erzielt. Durch eine besonders einfache Maßnahme kann man auch neuerdings die in den Tropen so verbreitete Wurzelfäule der Bäume, z. B. an Hevea und Tee, einschränken. Es hat sich gezeigt, daß es genügt, den Wurzelhals der Bäume und die größeren Seitenwurzeln freizulegen, um das Übergreifen der Fäule von den absterbenden Bäumen auf die benachbarten gesunden zu verhindern.

Zu den Kulturmaßnahmen rechnen wir auch die *Züchtung*. Die Pflanzenzüchtung von heute ist durchaus nicht immer auf Ertragssteigerung und Qualitätsverbesserung, sondern vielfach auf die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge gerichtet. In diesen Zusammenhang gehört auch die neue langstapelige amerikanische Baumwolle. Man hat es als das wichtigste Ereignis in der neueren Geschichte der Weltversorgung mit „Fine Cotton“ bezeichnet, daß die amerikanische Sea-Island-Ernte, die gewöhnlich 70 000 bis 100 000 Ballen betrug, vollständig ausfiel, nachdem der mexikanische Kapselkäfer (Anthonomus grandis) vor etwa zehn Jahren in die Atlantikstaaten eingedrungen war und den Anbau dieser spätreifenden Sorten unmöglich gemacht hatte. Im Verlauf einiger Jahre ist es den Amerikanern dann gelungen, als Ersatz für die Sea-Island eine langstapelige Baumwolle aus Uplandsorten zu züchten, deren Kultur trotz des Kapselkäfers möglich und lohnend ist.

Auch in Südafrika hat man mit Erfolg Baumwollzüchtung betrieben. Dort handelt es sich um die Kräuselkrankheit, die durch Zikaden übertragen wird, und es gibt dort jetzt zikadenresistente Sorten, die von Kräuselkrankheit freibleiben. Bekannt dürfte ferner sein, daß der Anbau von Zuckerrohr gegenwärtig in den Hauptproduktionsgebieten auf neue Sorten umgestellt wird, die nicht unter der Sereh- und der Mosaikkrankheit leiden. Die letztere ist zur Zeit noch die wichtigste Krankheit des Zuckerrohrs, die am meisten den Gesamtertrag herabsetzt, und die durch andere Verfahren nicht bekämpft werden kann.

Ähnlich steht es mit der Kräuselkrankheit der Erdnuß. Hier kann man zwar durch Verwendung gesunden Saatgutes, durch Fruchtwechsel und sorgfältiges Ausrotten der kranken Pflanzen in

einem frühen Stadium sehr viel erreichen, man wird sich aber die Arbeit wesentlich vereinfachen, wenn einmal unanfällige Sorten in hinreichender Menge zur Verfügung stehen.

Eines der gegenwärtig meistbearbeiteten Gebiete des Pflanzenschutzes, das an dieser Stelle zu erwähnen ist, ist die sog. biologische Bekämpfung, die Vertilgung schädlicher Insekten durch ihre natürlichen Feinde und Parasiten. Sie ist durch einige aufsehenerregende Erfolge sehr populär geworden und hat, wie sich auf Hawaii gezeigt hat, am meisten Aussicht gegen neu und ohne ihre Parasiten eingeschleppte Schädlinge auf Inseln mit eigenartiger und beschränkter Fauna, wenn es dann gelingt, die natürlichen Parasiten aus den Herkunftsländern der Schädlinge einzubürgern. Der andere und neuere Weg, Parasiten, die schon im Lande einheimisch sind, in großen Massen künstlich zu züchten und regelmäßig in den Pflanzungen auszusetzen, ist viel schwieriger und hat bisher noch keine ebenso großen Erfolge aufzuweisen.

Zu den physikalischen oder mechanischen Mitteln gehören außer besonderen Einrichtungen, wie z. B. Fangapparate, die primitiven uralten Methoden des Abschneidens kranker Pflanzenteile und des Absammelns von Schädlingen, die in geeigneten Fällen und bei überlegter Anwendung immer noch eine ganz große Bedeutung haben.

Von den chemischen Pflanzenschutzmitteln war das erste weitverbreitete, das Kupfervitriol, das in Form der Kupferkalkbrühe gegen viele Pilze verwendet wird. Es gibt jetzt eine sehr große Anzahl von chemischen Mitteln für alle Spezialzwecke, und ihre Herstellung beschäftigt gerade auch in Deutschland eine beachtliche Industrie, seitdem sich neben vielen kleineren Fabriken auch die führenden chemischen Werke der Fabrikation zugewandt und eigene Laboratorien für ihre Ausarbeitung und Erprobung eingerichtet haben. Von den vielen in Betracht kommenden Stoffen können hier nur die wichtigsten hervorgehoben werden. Man unterscheidet dabei je nach der Anwendungsform Spritz- und Stäubemittel, Giftköder, Räuchermittel und Bodendesinfektionsmittel.

Die umfangreichste Anwendung finden die Spritz- und Stäubemittel sowohl gegen Pilzkrankheiten wie auch gegen alle fressenden und saugenden Insekten. Unter den Fraßgiften steht das Arsen, in Verbindung mit Kalk, Blei oder Kupfer, an erster Stelle. So hat sich z. B. die Produktion in Nordamerika, von der die Zahlen bekannt sind, im Jahre 1927 auf 27 Mill. Pfund Kalziumarsenat, 27 Mill. Pfund Bleiarsenat und 8,5 Mill. Pfund Schwein-

furtergrün belaufen. Wegen der Giftigkeit des Arsens besteht aber ein lebhaftes Bedürfnis nach einem weniger giftigen bzw. leichter zersetzlichen Ersatz, für den man u. a. Fluorverbindungen vielfach verwendet; oder man versucht ganz neuerdings, solche Gifte, wo es geht, nur in abschreckenden Mengen oder in Dosen, die ganz allmählich vergiften bzw. die Fortpflanzungsfähigkeit der Insekten schädigen, anzuwenden.

Gegen saugende Insekten wird als Kontaktgift am meisten Seife in Verbindung mit Petroleum oder Nikotin, daneben Schwefelverbindungen gebraucht. Eine große Ausdehnung hat in den letzten Jahren die Anwendung des altbekannten Insektenpulvers, besonders auch in Form flüssiger Auszüge, angenommen. Die Einfuhr davon nach Nordamerika, die hauptsächlich aus Japan kommt, betrug 1928 11,3 Mill. Pfund für 2,4 Mill. Dollar.

Weitere Insektengifte aus dem Pflanzenreich sind noch der Bitterstoff des Quassiaholzes, das Veratrin und die ursprünglich als Fischgift verwendete Tubawurzel von Derrisarten, die in den letzten Jahren aufkam und sich auf Sumatra im großen gegen die Tabakblattlaus (Myzus persicae) bewährt hat.

Von Mitteln aus der Steinkohlenteerindustrie haben neuerdings Karbolineum und Schweröle eine größere Verwendung im Pflanzenschutz gefunden.

Unter den Pilzmitteln steht immer noch die Kupferkalkbrühe an erster Stelle. Neben ihr wird Schwefel in verschiedenen Formen und Verbindungen, wie reiner Schwefel oder Schwefelkalkbrühe, in großen Mengen gebraucht. Die Schwefelkalkbrühe ist zugleich auch eines der wichtigeren Insektengifte und wird z. B. gegenwärtig in Ostafrika sehr viel gegen Thrips und gegen Schildläuse am Kaffee verwendet.

Die Anwendungsform aller dieser Mittel, das Spritzen oder Verstäuben, ist von äußeren Umständen abhängig. Wo Wasser reichlich zur Hand ist, ist das Spritzen rentabler. So spritzt man gegen laubfressende Raupen und Käfer, gegen Blatt- und Schildläuse, gegen Wanzen, wie z. B. die Kaffeewanze; selbst an ausgewachsenen Kokospalmen wurden auf den Fidjiinseln Großversuche gegen eine blattfressende Raupe durchgeführt.

Ein anderer Großversuch, dessen Berechnung vorliegt, ist vor zwei Jahren im belgischen Kongo gegen die Braunfäule des Kakaos (Phytophthora faberi) durchgeführt worden. Es wurden dort 150 ha mit einprozentiger Kupferkalkbrühe zweimal durchgespritzt. Hierzu verbrauchten 25 Mann in 23 Tagen 750 kg Kupfervitriol, und die Kosten des Verfahrens stellten sich auf 20 000 Francs. Da der Mehr-

ertrag infolge des Spritzens 60 g Kakao je Baum = 60 000 Francs betrug, so verblieb ein Gewinn von 40 000 Francs.

Das Verstäuben bringt dagegen einen viel größeren Verbrauch an Mitteln mit sich, dafür fällt aber die Beschaffung und der Transport großer Wassermengen weg, was oft entscheidend ist.

Die verschiedenen Fraßgifte können auch als Ködermittel besonders gegen am Boden lebende Insekten, wie Erdraupen, verwendet werden. Ein anderes wichtiges Beispiel ist die Bekämpfung der Orangenfliege (Ceratitis capitata) und der Olivenfliege (Dacus oleae) durch Spritzungen mit arsenhaltiger Melasselösung, wodurch man diese Fliegen vergiften kann, ehe sie ihre Eier ablegen, da sie, zum Unterschied von verwandten Arten, vorher Nahrung aufnehmen.

Zu den Räuchermitteln gehören Gase, vergasende Flüssigkeiten und feste Stoffe. Man vernichtet damit Insekten im Boden, z. B. Termiten, und in Saatgut. Neben dem Schwefelkohlenstoff hat hier die Blausäure im letzten Jahrzehnt eine ausgedehnte Verwendung gefunden, seitdem man bequeme Anwendungsformen dafür hat; in den Tropen am meisten für die Desinfektion der Baumwollsaat zur Abtötung des roten Kapselwurms. Hierfür sind z. B. in Mexiko an verschiedenen Orten Einrichtungen geschaffen worden, die mit flüssiger Blausäure arbeiten und von denen die größte 50 m lang ist und drei Eisenbahnwagen zugleich aufnehmen kann. Zu den Vergasungsmitteln gehört auch das als Globol bekannte Paradichlorbenzol, das in Nordamerika mit Erfolg gegen eine Bohrraupe an Pfirsichbäumen (Sanninoidea exitiosa) verwendet wird, die sich ganz ähnlich in den Stamm einfrißt wie der weiße Kaffeebohrer (Anthores leuconotus) am Kaffee in Afrika.

Die eigentliche Bodendesinfektion, die man an sich mit Chemikalien, wie Schwefelkohlenstoff, oder mit Dampf ausführen kann, ist praktisch noch ein fast ungelöstes Problem, da sie auf großen Flächen zu kostspielig ist. Nur bei der Behandlung hochwertiger kleiner Flächen, wie von Saatbeeten, oder zur radikalen Ausrottung von vereinzelten Schädlingsherden, wo es auf die Kosten nicht ankommt, ist sie bis jetzt praktisch durchführbar.

Der ausgedehnten Verwendung der Spritz- und Stäubemittel entsprechend hat sich auch die Industrie der Apparate entwickelt, und seit einigen Jahren befassen sich auch in Deutschland verschiedene Fabriken mit der Herstellung großer Motorspritzen und Motorverstäuber. Statt der ursprünglichen, von Hand betriebenen Membranspritzen werden jetzt in kleineren Betrieben und auf schwierigem Gelände meist die mit Druckluft betriebenen Kolbenspritzen gebraucht. Wo mehrere solcher Spritzen zugleich in Gebrauch sind,

hat man diese tragbaren Spritzen als Batteriespritzen ausgebildet, die durch Motorpumpen gefüllt werden. Im übrigen gibt es fahrbare Spritzen in vielen Systemen für besondere Zwecke, wie Feldkulturen und Baumkulturen. Die letzte Konsequenz aus der Spritztechnik ist bis jetzt erst vereinzelt im Obstbau gezogen worden. In einigen Ländern (Kalifornien, Neuseeland, Holland) hat man nämlich auch schon stationäre Spritzanlagen in Obstgärten eingerichtet, die ähnlich wie die Feldberegnung ein feststehendes Röhrensystem mit zentraler Pumpanlage aufweisen.

Auch die Stäubegeräte sind ähnlich vielseitig, von den tragbaren sog. Rückenschweflern bis zu den Motorverstäubern ausgebildet, mit denen man Baumkulturen, gewöhnlich bis 15 m Höhe, behandelt. Solche Verstäuber werden gegenwärtig z. B. zur Bekämpfung des Mehltaus an Hevea in Java verwendet. Außerdem hat sich aber der Pflanzenschutz hier die neueste Technik in der Verwendung des Flugzeuges zunutze gemacht. Dieses ist in großem Maßstabe zuerst in Nordamerika zur Bekämpfung des Baumwollkapselkäfers seit 1924 praktisch gebraucht worden. Die Lohnbestäubung durch Unternehmer dehnt sich dort so aus, daß 1927 schon etwa 200 000 ha Baumwolle durch Flugzeuge bestäubt wurden. Die Rentabilität hängt dabei ab von genauer Berechnung des Kapselansatzes und des Auftretens des Käfers. Die einmalige Bestäubung von 1 ha stellt sich auf 7,50 Mark; etwa 5 Bestäubungen sind im ganzen notwendig. Auch in Peru ist die Lohnbestäubung der Baumwollfelder durch Flugzeuge eingeführt. Dort wurden 1926/27 16 000 ha gegen blattfressende Raupen mit Kalziumarsenat bestäubt. In Betrieb waren dafür 5 Flugzeuge; im folgenden Jahre wurde schon die doppelte Fläche mit 6 Flugzeugen und einem Personal von 7 Mann (1 Entomologe, 1 Leiter, 3 Piloten, 2 Mechaniker) behandelt. Statt 4 bis 5 Handbestäubungen reichen jetzt 1 bis 2 mit Flugzeug aus bei halben Unkosten.

Sogar gegen die Rotwanzen an Baumwolle (Dysdercus ruficollis) wird in Peru mit dem Flugzeug vorgegangen. Die Wanzen fliegen dort aus der Nachbarschaft oder dem Wald in Massen auf die Felder und können also nicht, wie in anderen Ländern, im Anfang der Vermehrung abgesammelt werden. Man bestäubt daher mit einem Merckschen Präparat, wobei etwa 10 kg auf den Hektar ausreichen, um in wenigen Stunden 95 v. H. der Wanzen zu töten.

Das sind Fälle, wo das Flugzeug in den Tropen praktisch eingeführt ist und sich bewährt hat. Wegen der hohen Kosten, die in Deutschland bei der Waldbestäubung, wo man größere Mengen der Stäubemittel braucht, noch 60 Mark je Hektar ausmachen, müssen

natürlich genaue Versuche mit Berechnung der Kosten und der Ergebnisse vorangehen.

Man hat in Nordamerika im vorigen Jahre nach günstig verlaufenen Vorversuchen mit Kieselfluornatrium gegen den Zuckerrohrbohrer (Diatraea saccharalis) einen Großversuch im Mississippital ausgeführt, der gleich auf 2000 ha ausgedehnt wurde, um den durch die Überschwemmung geschädigten Pflanzern zu helfen. Die Bestäubung erwies sich aber in diesem Falle als erfolglos, obwohl 20 v. H. der Raupen durch sie abgetötet waren, denn dieser Abgang wurde durch die nachträgliche Vermehrung bis zur Ernte wieder ausgeglichen. Der Bericht sagt darüber ganz treffend: Natürlich hat der Pflanzer auch Interesse an Tötungsprozenten, aber schließlich braucht er doch Zuckerrohr und nicht tote Raupen, um Zucker zu machen.

Aber ebenso wie bei diesem besonders teuren Verfahren müssen auch alle anderen Maßnahmen im Pflanzenschutz genau ausprobiert und ihre Wirksamkeit berechnet werden, denn der Pflanzenschutz, der nicht so sehr die Steigerung der Erträge als die Sicherung und Erhaltung der Ernten zum Zweck hat, ist letzten Endes immer eine Rentabilitätsfrage.

Sein letztes Ziel sind auch nicht alle diese kostspieligen Verfahren der Schädlingsbekämpfung, sondern die Vorbeugung gegen Krankheiten und die Verhütung von Schäden. Man hat es als Idealzustand hingestellt, daß auftretende Schädlinge und Krankheiten eines Tages gar nicht mehr als Feinde, die man bekämpfen muß, angesehen werden, sondern nur noch als recht wertvolle Anzeichen dafür, daß irgendwelche Kulturfehler gemacht worden sind, die man abstellen muß. Wir werden dieses Ziel wohl nie ganz erreichen, aber es bezeichnet die Richtung, in welcher der moderne Pflanzenarzt arbeitet. Auch für ihn ist Vorbeugung wichtiger als Heilen.

Düngungsfrage und Erntestatistik in Guatemala.

Von Professor Dr. K. Renz, San Pedrito-Guatemala.

Obwohl es in Guatemala eine nach heimisch-deutschen Begriffen zuverlässige landwirtschaftliche Statistik noch nicht gibt — das dafür zuständige „Ministerio de Agricultura“ ist erst 1921 eingerichtet worden — und das Beginnen, amtliche Daten zur Düngungs- und Erntestatistik in diesem Lande überhaupt zu bekommen, heute noch ziemlich hoffnungslos erscheint, so lassen sich doch auf

Grund sorgfältiger Prüfung und Umfrage an Ort und Stelle die durch Tabellen illustrierten Verhältnisse, an deren Mitteilung vielleicht der eine oder andere Leser des „Tropenpflanzer“ interessiert ist, als gegeben betrachten.

Der Düngemittelverbrauch der guatemaltekischen Pflanzungswirtschaft bemißt sich so gut wie ausschließlich nach der Einfuhr, über deren Umfang Tabelle I Auskunft gibt. Es besteht zwar eine kleine Knochenmühle in nächster Nähe von Guatemala-Hauptstadt, deren geringe Erzeugung aber gar nicht ins Gewicht fällt. Stallmist wird kaum gewonnen, denn im allgemeinen beruht hierzulande alle Viehhaltung das ganze Jahr hindurch auf freiem Weidegang. In den Kaffeepflanzungen des Südens und Ostens der Republik wird von organischen Düngern gemeinhin das fermentierte Fruchtfleisch, die sogenannte „pulpa“ der Kaffeekirschen auf die Böden zurückgebracht, ebenso das bei der sogenannten „limpia“ (Reinigung, Jäten) anfallende Unkraut, der Blattfall u. dgl. Systematische Gründüngung ist nirgends üblich; Kompostbereitung nur in verschwindend geringen Fällen. In einigen wenigen Zuckerrohr- und Maispflanzungen werden die Ernterückstände teilweise oder sämtlich untergepflügt, sonst entweder — beim Zuckerrohr — unter den Kesseln des „ingenio“ (der Zuckersiederei) oder unmittelbar auf dem Feld verbrannt. Die Asche des zur Kesselfeuerung verwandten „bagazo“ (Bagasse, die ausgequetschten Zuckerrohrstengel) wird in besser geleiteten Betrieben wieder aufs Feld gebracht, meist jedoch achtlos beiseite geworfen oder in benachbarte Wasserläufe geschwemmt. Auf der Alta Verapaz, einer Nordprovinz Guatemalas, geschieht das letztere auch mit den Pulparückständen der Kaffeekirschenaufbereitung. Wo solcher zur Verfügung steht, wird mit Latrineninhalt, sogenannten „albañales“ gedüngt; doch soll diese Art der Verwendung jetzt von der Regierung auf Betreiben der „Dirección general de Salubridad pública“ (Generaldirektion der öffentlichen Gesundheitspflege, Gesundheitsamt) aus hygienischen Gründen verboten werden. In neuausgepflanzten Kaffeeplantagen wird wegen ihres raschen Wachstums Musa sapientum L. (Banane) als Schattenspenderin verwendet, die später — wenigstens in besser bearbeiteten Betrieben — den als Stickstoffsammler bekannten baumartigen Leguminosen der Zone zu weichen hat. Aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika werden einige auf Basis von Schlachthausabfällen hergestellte organische Düngersorten eingeführt, ohne daß solche die Aussicht hätten, sich in nennenswertem Umfang durchzusetzen. Ihr geringer Gehalt an eigentlichen Pflanzennährstoffen und relativ hoher Preis stehen dem entgegen.

Mit hochprozentigen Kunstdüngern wird in größerem Maßstab bis jetzt fast nur zu Kaffee und Zuckerrohr gearbeitet, seit kurzem wohl auch noch etwas zu Mais und Tabak. Überall da, wo man sich zur Anwendung von künstlichen Düngemitteln entschlossen hat, werden die Böden, welche durchweg sehr kalkarm und hydrolytisch- bis austauschsauer sind, zu ihrer Verbesserung vorher, und zwar meist mit gelöschtem Pulverkalk gekalkt. Dieser wird ausschließlich im Lande selbst hergestellt. Über Menge und Umfang der Verwendung von Düngekalk zu den verschiedenen Kulturen sind genauere Ziffern nicht zu ermitteln. Jedoch kann angenommen werden, daß in den Kaffeepflanzungen je Baum ein spanisches Pfund (460 g) und zu Zuckerrohr, Mais usw. 10 bis 20 qq je Manzana (1 quintal = 46 kg; 1 manzana = etwa 0,73 ha) und Jahr gelöschten Kalkes gestreut zu werden pflegen. Vom gemahlenen Kalkstein (kohlensaure Kalk-Magnesia natürlichen Vorkommens), dessen Feinheitsgrad der Mahlung sehr zu wünschen übrig läßt, wird die anderthalbfache bis doppelte Menge genommen.

Gegenwärtig ist es nicht möglich, den Kunstdüngerverbrauch der guatemaltekischen Pflanzungswirtschaft getrennt nach Stickstoff, Phosphorsäure und Kali anzugeben; ebensowenig läßt sich etwas Genaueres über den Umfang der einzelnen mit chemischen Düngern behandelten Kulturen ermitteln. Um solche Untersuchungen anzustellen, müßte man jedes der in Frage kommenden Pflanzungsunternehmen persönlich aufsuchen, ohne absolute Gewähr zu haben, daß man überall auch wirklich brauchbare Auskünfte erhält. Nur ganz überschlagsweise kann gesagt werden, daß von den verschiedenen durch den Handel hier vertriebenen Kunstdüngern dreiviertel bis ein spanisches Pfund je Kaffeebäumchen und fünf bis sieben Quintale je Manzana und Jahr zu Zuckerrohr usw. angewandt zu werden pflegen. Da unter den hiesigen Boden- und Klimaverhältnissen und bei den meist recht primitiven oder beengten Betriebszuständen (Arbeitermangel und unzulänglich ausgebildetes Personal) überwiegend Volldüngung angezeigt erscheint und wohl auch meist jetzt schon angewandt wird, wobei man das Düngergemisch in einem und demselben Arbeitsgang auf oder in den Boden bringt, und eine mittlere Jahresdosis konzentrierten Volldüngers von 300 g je Kaffeebaum, von 1500 g je Bananenstaude und von 250 kg/ha zu Zuckerrohr, Mais, Tabak usw. kaum zu hoch gegriffen sein dürfte, so ist klar, daß die bislang nach Guatemala importierten Düngermengen, selbst wenn es sich nur um ganz hochprozentige Erzeugnisse handeln würde, durchaus unzulänglich sind. Diese Ansicht wird durch eine kleine Berechnung noch überzeugender: Nehmen wir die mittlere

Ausdehnung des mit Kaffee bepflanzten Gebietes der letzten acht Jahre in Guatemala zu 111 900 Manzanas = 81 687 Hektar, die Anzahl der Bäume bei einer durchschnittlichen Pflanzweite von 4mal 4 Varas (1 Vara = 83,6 cm) zu rund 70 Millionen an, so wären zu deren Düngung, die sich nicht bloß zur Erhaltung, sondern mehr noch zur Hebung des Ernteniveaus als immer notwendiger erweist, nach obigem Ansatz 210 000 metrische Zentner (Doppelzentner) konzentrierten Volldüngers im Jahr nötig. Im Jahre 1927 sind 33 390 dz verschiedener Düngemittel, von welchen nur ein verhältnismäßig kleiner Teil alle drei Pflanzennährstoffe gleichzeitig und in ansehnlicherer Konzentration brachte, von unserer Pflanzungswirtschaft, und zwar nicht allein zu Kaffee verbraucht worden. Wäre das ganze Quantum hochwertiger Volldünger gewesen und lediglich in den Kaffeeplantagen angewandt worden, so hätte es für wenig mehr als elf Millionen Bäumchen, d. i. noch nicht einmal 16 v. H. des Bestandes, ausgereicht, und alle anderen Kulturen wären leer ausgegangen.

Was die in der Tabelle vermerkten Ausfuhrländer angeht, so waren diese nur nach den betreffenden Konsulatsfakturen feststellbar, welche nicht die unmittelbare Herkunft, sondern lediglich den Seeverschiffungshafen erkennen lassen. Es ist aber anzunehmen, daß die Hauptmenge der über belgische und holländische Häfen verschifften Dünger deutsche Industrieerzeugnisse sind. Was aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika kommt, ist — abgesehen von unbedeutenden Mengen einiger Mischungen, die unter grundlegender Verwendung von Schlachthausabfällen dortselbst hergestellt werden — zur Zeit besonders „Amo-Phos“, ein Erzeugnis der nordamerikanischen chemischen Industrie, das Stickstoff als Ammoniak in Bindung mit Phosphorsäure in den Verhältnissen von 13 : 48 und 20 : 20 enthält. In nennenswerteren Quantitäten werden seit einigen Jahren deutsche Industrieprodukte, wie Rhenaniaphosphat und neuerdings vornehmlich der von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft unter Verwendung synthetischer Luftstickstoffverbindungen hergestellte Volldünger „Nitrophoska“, und zwar der Typ 1 : 1 : 1¼, d. h. 15,5 v. H. Stickstoff, 15,5 v. H. Phosphorsäure und 19 v. H. Kali (letzteres als schwefelsaures Kali) enthaltend, dann Harnstoff und andere synthetische Stickstoffpräparate sowie schwefelsaures Kali, Doppelsuperphosphat und Thomasschlackenmehl eingeführt. Die Eigenart der mittelamerikanischen Pflanzungswirtschaft bringt es aber mit sich, daß die ganze Entwicklung einigen wenigen, nach den Bedürfnissen der hauptsächlichsten Kulturen abgestimmten konzentrierten Volldüngertypen, wie sie uns dortigen

Pflanzern jetzt in den verschiedenen Nitrophoskasorten bequem und recht wohlfeil erreichbar sind, günstig ist. Über das Verhältnis der einzelnen Pflanzennährstoffe zueinander, wie es sich sonst in den bei uns eingeführten Düngern darstellt, läßt sich zahlenmäßig zur Zeit nichts feststellen.

Der zur vorbereitenden und verbessernden Behandlung unserer überwiegend hydrolytisch- und austauschsauren Kulturböden erforderliche Kalk wird im Lande selbst gebrochen und gebrannt oder gemahlen. Er ist meist mehr oder weniger dolomitischer Natur (magnesiahaltig) und, nach den Begriffen der deutschen Landwirtschaft, mittelmäßig bis schlecht, der gemahlene Kalkstein obendrein von ungenügendem Feinheitsgrad der Mahlung.

Die Hektarerträge der in Tabelle II dargestellten wichtigeren Kulturen Guatemalas sind, abgesehen vom Kaffee und etwa noch vom Zuckerrohr, nur mit allen Vorbehalten auswertbar. Heuschreckenfraß, Pflanzenkrankheiten und Arbeiterschwierigkeiten erschweren die Gewinnung deutlicher Bilder. Wenn z. B. auch die Wanderheuschrecke den Befall des Kaffees verschmäht, solange sie andere Weide findet, so frißt sie doch mit Vorliebe die Schattenbäume der Kaffeepflanzungen kahl, was natürlich mittelbar auf die Erträge zurückwirkt. Im allgemeinen folgen in unseren Kaffeepflanzungen auf Jahre guter Ernten solche mittlerer oder schlechter, während die Baumerträge bis zu 50 v. H. und mehr hin- und herschwanken können, was bei dem Mangel an intensiver Bewirtschaftung nicht wunder zu nehmen braucht. Das Pflanzungsjahr 1926/27 gilt für unsere Kaffeeproduktion als das ertragsreichste der letzten Dekade. Der durchschnittliche Baumertrag mit 800 g marktfertigen Kaffees muß, verglichen mit dem in unserer kleinen Nachbarrepublik El Salvador freilich bei Intensivwirtschaft erzielten und ziemlich stabilen von 1800 g, als niedrig bezeichnet werden.

Auf normal bewirtschafteten Zuckerrohrpflanzungen pflegt man Erträge um 46 dz (100 qq) Weißzucker und Panela je Hektar als leidlich anzusehen. Im übrigen gehen die Erträge an Rohr im ganzen Lande zurück, während die Rendimente an Zucker, wahrscheinlich infolge des mehr und mehr in Aufnahme kommenden Kalkens und Düngens der Felder, da und dort besser geworden sein sollen.

Die Bananenpflanzungen haben, namentlich auf der atlantischen Seite des Landes, oft unter Windbruch und unter der Panamakrankheit zu leiden. Letztere macht entschieden Fortschritte. Die Erträge der in den Kaffeeplantagen zur Beschattung der jungen Bäumchen zwischengepflanzten Bananenstauden sind statistisch

I. Düngereinfuhr nach Guatemala seit 1919, in Kilogramm und nach Verschiffungsländern.

Jahr	Deutschland	Belgien	Kostarika	Kuba	V. St. von Nordamerika	Holland	England	Frankreich	Gesamtgewicht	Wert in $-USCy.
1919	—	—	—	—	91 091	—	—	—	91 091	7 255,45
1920	—	—	—	—	293 255	—	—	—	293 255	20 266,25
1921	75 600	140 360	—	—	80 478	27 110	21 889	—	345 437	23 714,35
1922	41 072	100	—	—	63 133	5 600	17 160	—	127 065	11 272,02
1923	154 669	—	—	—	94 326	16 470	6 897	—	272 362	29 214,30
1924	580 206	219 500	—	—	84 598	413 670	25 319	2 400	1 325 693	53 107,31
1925	841 994	550 392	19 224	1 720	43 525	16 184	43 544	—	1 516 583	97 990,76
1926	665 784	998 451	—	—	434 690	115 966	61 733	1 000	2 277 624	121 906,01
1927	1 814 756	1 008 255	—	554	413 401	9 953	92 102	—	3 339 021	162 321,57
1928	Ziffern waren noch nicht erhältlich.									

II. Umfang und Erträge der volkswirtschaftlich wichtigeren Kulturen Guatemalas seit dem Pflanzungsjahr 1920/21.

Pflanzungsjahr	Kaffee		Zuckerrohr		Mais		Frijol		Bananen		Weizen		Reis	
	ha	dz/ha	ha	dz/ha	ha	dz/ha	ha	dz/ha	ha	Bündel/ha	ha	dz/ha	ha	dz/ha
1920/21	80 550	6,5	13 560	50,0	166 968	8,6	11 357	5,0	6 990	638	12 114	5,1	2 306	7,1
1921/22	88 390	5,9	13 508	55,0	192 111	7,1	15 023	4,3	7 858	690	11 658	5,2	3 368	8,5
1922/23	67 855	8,1	11 671	39,6	160 800	7,1	10 202	4,6	8 445	548	6 672	6,0	—	—
1923/24	90 129	5,6	13 167	35,3	158 903	7,1	15 358	3,5	8 075	741	14 058	4,4	2 117	7,1
1924/25	96 232	5,6	12 893	43,2	161 426	6,2	11 892	3,4	13 735	470	9 191	4,4	852	8,8
1925/26	83 500	6,2	12 133	31,0	106 573	8,5	7 577	4,5	11 758	540	10 600	5,2	872	9,7
1926/27	71 007	8,7	11 976	45,9	122 598	8,9	9 378	4,9	8 640	804	9 572	6,1	1 623	9,4
1927/28	75 829	8,1	11 372	34,2	111 347	8,1	9 973	4,9	8 371	765	7 429	6,1	1 244	9,0

Anmerkung: Das Pflanzungsjahr (año agrícola) wird in Guatemala vom 1. Juli bis 30. Juni gerechnet. — Die Erträge sind bei Kaffee: marktfertiger Kaffee (café en oro); bei Zuckerrohr: Weißzucker + Panela (Melasse, die gewöhnlich zu Schnaps verbrannt wird, ist nicht berücksichtigt); bei Bananen: Fruchtbündel (racimos).

kaum zu erfassen. Immerhin spielen sie eine nicht zu vernachlässigende Rolle, allerdings nur für den Inlandsverbrauch. Da es sich hier meist um geringere Sorten handelt, so werden die Früchte besonders als Beifutter für Pferde, Maultiere, Rinder und zur Schweinemast verwendet.

Den Anteil, welchen die Ausfuhr an den Gesamternten der wichtigeren Kulturen Guatemalas ausmacht, stellt Tabelle III

III. Anteil der Ausfuhr an den Gesamternten der volkswirtschaftlich wichtigeren Kulturen Guatemalas seit 1920 in Doppelzentnern bzw. — bei Bananen — Fruchtbündeln (racimos).

Jahr	Kaffee	Weiß- und Panela-zucker	Mais	Frijol	Bananen (racimos)	Weizen	Reis
1921	430 269	66 787	1301	7918	3 988 905	—	1,8
1922	430 289	107 314	101	611	3 884 170	—	4,0
1923	458 504	123 084	—	194	3 330 169	—	—
1924	408 481	80 061	119	45	5 547 551	—	7,7
1925	445 570	88 582	171	273	5 349 566	—	7,8
1926	428 974	72 506	—	300	5 561 066	—	—
1927	524 372	63 265	2280	230	5 228 370	—	—
1928	Ziffern waren noch nicht erhältlich.						

vor. Außer bei Bananen, wo die Zahl der exportierten Fruchtbündel (racimos) angegeben ist, bedeuten die Ziffern hier metrische oder Doppelzentner. Das mittlere Gewicht eines Bananenfruchtbündels wird in Guatemala zu einem halben Quintal = 23 kg angenommen. Beim Kaffee ist der auf ausgeführten „café pergamino“ entfallende kleinere Anteil durch Kürzung um 20 v. H. auf marktfertigen Kaffee, sog. „café oro“ oder „café en grano“, umgerechnet und so in der Gesamtausfuhr enthalten. Die Ziffern für das Exportjahr 1928 waren noch nicht erhältlich. Mais, Weizen und Reis müssen in beträchtlichen Mengen eingeführt werden, da die inländische Produktion den Bedarf nicht im entferntesten zu decken vermag. Auch die Erzeugung an „Frijol“, Phaseolusvarietäten, von denen besonders der „frijol negro“ — schwarze Bohne — angebaut wird, reicht kaum hin und muß in schlimmeren Heuschreckenjahren durch Einfuhr aus anderen verhältnismäßig reichlicher produzierenden mittelamerikanischen Ländern, wie El Salvador und Nicaragua, aufgefüllt werden. Während die Ausfuhr von Weizen aus Guatemala überhaupt verboten ist, werden in manchen Jahren kleinere Mengen von Mais, Frijol und Reis trotz den eben erwähnten Verhältnissen, wohl vornehmlich zur Wahrnehmung gelegentlicher besserer Preiskonjunkturen, auf den Märk-

ten anderer mittelamerikanischer Staaten abgesetzt. Die Steigerung der Mais- und Bohnenerzeugung ist für Guatemala, wo sich die breite Masse der Bevölkerung fast ausschließlich von diesen Zerealien ernährt, eine Lebensfrage. Ihrer Lösung wird man durch die Popularisierung neuzeitlicher Anbaumethoden und Intensivierung der Betriebe bei ausgiebigster Anwendung von künstlichen Düngemitteln (Volldüngung) in diesem Lande, wo die Mehrzahl der indianischen und mischblütigen Bauern noch ganz nach Urväterweise wirtschaftet und vielfach sogar bis heute den Pflug ablehnt, näherkommen.

Der Plantagenbau in den deutschen Schutzgebieten.

Von Professor Dr. Th. Marx.

Die nachfolgenden Ausführungen über die Europäerkulturen in den deutschen Schutzgebieten befassen sich lediglich mit der Plantagenstatistik; alles andere blieb der Übersichtlichkeit halber unberücksichtigt. Die letzte, zu Vergleichszwecken herangezogene amtliche Publikation über die Anbauflächenaufnahmen befindet sich in dem im Jahre 1914 erschienenen Buche[1]) „Die deutschen Schutzgebiete in Afrika und der Südsee 1912/13". In der Folge mußten, veranlaßt durch den Kriegsausbruch, die Blockade und den Verlust des gesamten Kolonialbesitzes durch das unglückliche Kriegsende, weitere Mitteilungen über die Fortentwicklung der Europäerkulturen mangels Unterlagen unterbleiben. Erst im Laufe der Zeit war es möglich, das zur Anbauflächenaufnahme notwendige Material, für dessen Überlassung ich dem Auswärtigen Amt (Kolonial-Abteilung) zu Dank verpflichtet bin, zu beschaffen. Das Material besteht aus Kulturenstandstabellen, die von den einzelnen Kolonialgesellschaften und Pflanzungsbesitzern auf Grund ihrer Geschäftsbücher aufgestellt worden sind. Die Tabellen enthalten Angaben über Lage und Größe des Landbesitzes, über die unter Kultur genommenen Ländereien, über ihre Bepflanzungsart, über das Alter der Kulturen und über die Ernteergebnisse. Von Deutsch-Ostafrika lag außerdem die amtliche Plantagenstatistik des Jahres 1914 vor.

Zu bemerken ist, daß die Anbauflächenaufnahmen nur in den tropischen, deutschen Kolonialgebieten mit Kulturen, wie z. B. Kaffee, Kautschuk, Palmen usw., vorgenommen worden sind. Die Schutzgebiete Deutsch-Südwestafrika und Kiautschou mußten infolgedessen hier unberücksichtigt bleiben.

[1]) Amtliche Jahresberichte, herausgegeben vom Reichs-Kolonialamt, Berlin 1914, Ernst Siegfried Mittler & Sohn, Seite 82/83.

Als Zeitpunkt der Bestandsaufnahmen ist in nachstehender Tabelle für Deutsch-Ostafrika das Jahr 1916, für Kamerun und Togo 1914, für Neu-Guinea 1920 und für Samoa 1913 zugrunde gelegt worden. Eine Erfassung zu einem in allen Schutzgebieten gleichen Datum war nicht möglich, da die letzten zuverlässigen Kulturen-

Übersicht über die Pflanzungen von Europäern in den tropischen Schutzgebieten.

1	2	3	4	5		6
				Schutzgebiete der Südsee		
Kulturen	Deutsch-Ostafrika Bestandsaufnahme 1916 Bebaute Fläche insgesamt ha	Kamerun Bestandsaufnahme 1914 Bebaute Fläche insgesamt ha	Togo Bestandsaufnahme 1914 Bebaute Fläche insgesamt ha	Neu-Guinea mit Inselgebiet Bestandsaufnahme 1920 Bebaute Fläche insgesamt ha	Samoa[2]) Bestandsaufnahme 1913 Bebaute Fläche insgesamt ha	Kulturflächen (Spalte 2 bis 5) insgesamt ha
Kokospalmen	12 239 (8 178)[1])	1 (0)	659[2]) (659)	38 980 (29 242)	4888	56 767 (42 967)
Ölpalmen	291 (104)	12 587 (5 044)	722 (58)	—	—	13 600 (5 206)
Kakao	129 (120)	14 259 (13 161)	183[2]) (183)	831 (394)	3613	19 015 (17 471)
Kaffee	6 803 (4 803)	191 (107)	—	18 (9)	3	7 015 (4 922)
Ananas u. Bananen	579 (155)	8 921 (2 164)	2 (0)	52 (9)	106	9 660 (2 434)
Ficus, Kickxia und Castilloa	—	2 603 (3 638)	23 (36)	1193 (1875)	75	3 894 (5 624)
Manihot-Kautschuk	44 903 (44 903)	31 (175)	109 (137)	— (1)	—	45 043 (45 216)
Hevea-Kautschuk .	—	6 411 (3 589)	2 (1)	647 (463)	1086	8 146 (5 139)
Baumwolle	12 941[2]) (12 941)	1 (0)	—	8 (0)	—	12 950 (12 941)
Kapok	3 023 (2 632)	—	5 (5)	—	7	3 035 (2 644)
Sisalhanf	34 248 (24 751)	—	1040 (263)	112 (78)	—	35 400 (25 092)
Sonstige Kulturen, wie Kola, Tabak, Zuckerrohr, Gewürze, Getreide usw.	7 705[2]) (7 705)	1 983 (347)	11 (1)	1030 (153)	924	11 653 (9 130)
Bebautes Land insgesamt ha	122 861 (106 292)	46 988 (28 225)	2756 (1343)	42 871 (32 224)	10 702	226 178 (178 786)

[1]) Eingeklammert die Bestandsaufnahme im Jahre 1913; amtlicher Jahresbericht 1912/1913, Seite 82/83.

[2]) Mangels neuerer Unterlagen wurde hier die bebaute Fläche nach dem Stande des Jahres 1913 eingesetzt. Eine wesentliche Beeinflussung der Gesamtresultate erfolgt dadurch nicht.

standstabellen auf die vorbezeichneten verschiedenen Jahre lauteten. Diese Differenz in den Bestandsaufnahmen spielt keine Rolle, denn es soll nicht gezeigt werden, wieviel Hektar Plantagenland im gleichen Jahre bepflanzt waren, sondern wieviel Hektar Plantagenland unter deutscher Verwaltung, bis zur Entziehung der Verfügungsbefugnis, nachweisbar unter Kultur gebracht worden sind.

Nach der Gesamtgröße der Anbaufläche steht

Deutsch-Ostafrika mit 122 861 ha

bei weitem an erster Stelle, dann folgen:

Kamerun mit 46 988 ha,
Neu-Guinea mit 42 871 ha,
Samoa mit 10 702 ha und
Togo mit 2756 ha.

Die geringe Ausdehnung des Plantagenlandes in Togo beruht auf den Wirtschaftsverhältnissen dieser Kolonie. Die Landwirtschaft in Togo lag fast ausschließlich in den Händen der Eingeborenen, die ihr eigenes Land bebauten und Produkte durch ihre Sammeltätigkeit gewannen.

Im Vergleich zur vorletzten Bestandsaufnahme vergrößerte sich das in sämtlichen deutschen Kolonien von Europäern mit tropischen Kulturen bepflanzte Plantagenland von 178 786 ha auf 226 178 ha, also um 47 392 ha oder 26,5 v. H. Diese 226 178 ha Plantagenland waren zur Zeit der Entziehung der Verfügungsbefugnis mindestens kultiviert, denn bei den mangels neuerer Feststellungen nach dem Stande des Jahres 1913 eingesetzten 32 190 ha[1]) ist die Ausdehnung der nachfolgenden Jahre (26,5 v. H.) nicht berücksichtigt worden.

Die vorstehende Tabelle enthält nur diejenigen Europäerkulturen einzeln aufgeführt, die entweder in nennenswerter Weise betrieben wurden oder eine rentable Gewinnung von Rohstoffen erwarten ließen. Alle anderen bepflanzten Flächen sind unter „Sonstige Kulturen" zusammengefaßt worden.

In den tropischen deutschen Schutzgebieten, mit Ausnahme von Kamerun, wurde die Kokospalme in beträchtlicher Zahl von den Eingeborenen angepflanzt. In Deutsch-Ostafrika hatten — im Gegensatz zur Südsee — viele Pflanzungsbesitzer wegen des späten Beginns der Vollertragszeit (etwa 15 Jahre nach der Aussaat) für die Kokospalme geringeres Interesse. Die Europäerkulturen bedeckten daher nur einen Bruchteil des mit Kokospalmen bestandenen Landes, dennoch nahm die Anbaufläche unter den Plantagen-

[1]) In der Tabelle mit einer [2]) bezeichnet.

kulturen der deutschen Kolonien mit einer Gesamtgröße von 56 767 ha den ersten Platz ein. In Deutsch-Ostafrika stieg die Kokospalmenkulturfläche von 8178 ha (1913) auf 12 239 ha (1916) und in Neu-Guinea von 29 242 ha (1913) auf 38 980 ha (1920), was gegenüber der letzten Anbauflächenaufnahme eine Zunahme von 49,6 bzw. 33,2 v. H. bedeutet. Nach diesen Zahlen könnte man annehmen, daß Deutsch-Ostafrika das geeignetste Land für die Kokospalme sei und Neu-Guinea erst an zweiter Stelle rangierte. Dies ist aber nicht der Fall; gerade umgekehrt liegen die Verhältnisse. Von den deutschen Schutzgebieten war Neu-Guinea mit Inselgebiet das Dorado der Kokospalme, und ungeheuer große Flächen geeigneten Landes warteten dort noch der Kultivierung. Wenn die prozentuale Vermehrung der Anbaufläche mit derjenigen in Deutsch-Ostafrika nicht Schritt gehalten hat, so sind dafür nicht Land und Klima verantwortlich zu machen, sondern die schwierigen Wirtschaftsverhältnisse während der Kriegsjahre. Ein Vergleich mit der Entwicklung in den Jahren 1912 und 1913 zeigt dies ohne weiteres; während 1912 insgesamt 25 264 ha kultiviert waren, stieg die Anbaufläche 1913 auf 29 242 ha, also um 3978 ha. Nimmt man eine gleiche, ohne unvorhergesehene äußere Einflüsse gestörte ruhige Fortentwicklung für die Jahre 1914 bis einschließlich 1919 an, so hätte zu Beginn des Jahres 1920 das Kokospalmenplantagenland sich um 23 868 ha vermehrt haben müssen, entgegen einer tatsächlichen Ausdehnung von nur 9738 ha. Neben Deutsch-Ostafrika und Neu-Guinea gibt es noch Kokospalmenpflanzungen in Samoa (4888 ha im Jahre 1913) und Togo (659 ha 1913), über die keine neueren Statistiken vorliegen. Auch ist zu erwähnen, daß in Kamerun Kokospalmen nicht angebaut wurden, da Land und Klima hierfür ungeeignet waren.

Sehr günstig entwickelte sich der Ölpalmenanbau in Kamerun (in Togo und Deutsch-Ostafrika war der plantagenmäßige Betrieb der Ölpalme noch im Versuchsstadium und in der Südsee fehlte er gänzlich), wo die Ölpalmenplantagenfläche eine Zunahme von 5044 ha (1913) auf 12 587 ha (1914), also um 149,5 v. H. aufzuweisen hat. Diese Tatsache ist bemerkenswert, da Kamerun früher von mancher Seite nur als Kakaoland betrachtet wurde und der Kakaoanbau, auch ohne Berücksichtigung desjenigen der Eingeborenen, alle anderen Kulturen weit übertraf; noch 1913 standen 13 161 ha Kakao nur 5044 Ölpalmen gegenüber, während 1914 bei 14 259 ha Kakao schon 12 587 ha Ölpalmen vorhanden waren. Das Verhältnis hatte sich also sehr zugunsten der Ölpalme verschoben. Neben der plantagenmäßig angepflanzten bzw. betriebenen Ölpal-

menkultur ist die wilde Ölpalme, deren Produkte die Eingeborenen durch Sammeltätigkeit gewinnen, in Kamerun und Togo weit verbreitet; nach Sachverständigenschätzung stehen allein in Kamerun 20 bis 25 Millionen wilde Ölpalmen.

Kakaoländer im ausgesprochenen Sinne waren Kamerun, Samoa und Togo, daneben gewisse eng umgrenzte Gebiete in Neu-Guinea und Deutsch-Ostafrika. Die mit Kakao bebaute Fläche stieg in Kamerun von 13 161 ha (1913) auf 14 259 ha (1914), in Neu-Guinea von 394 ha (1913) auf 831 ha (1920). In Samoa und Togo konnte eine Ausdehnung des Kakaoplantagenlandes nach 1913 nicht festgestellt werden.

Der Kaffeeanbau in den deutschen Schutzgebieten hatte, trotz einer größeren Reihe zum Teil sehr kostpieliger, in den verschiedensten Gebieten durchgeführter Anbauversuche, letzten Endes nur in bestimmten Gegenden Deutsch-Ostafrikas erfolgreich eingesetzt. Hier erzielte man am Kilimandjaro und Meru, in Ost- und West-Usambara und in Langenburg und Bukoba zum Teil nicht nur befriedigende, sondern sogar sehr gute Resultate, und die Kaffeekultur befand sich in diesen Landstrichen in ständigem Fortschreiten. Die Vermehrung der Anbaufläche von 4803 ha (1913) auf 6803 ha (1916 geschätzt) ist daher auf die vorgenannten Gebiete, insbesondere auf die Bezirke Moschi und Aruscha zurückzuführen. Im Versuchsstadium befand sich der Kaffeeanbau in Deutsch-Ostafrika in den Bezirken Mpapua, Iringa, Morogoro, Langenburg, Udjidji und Mahenge und in Kamerun.

Ananaskulturversuche als Plantagenbetrieb ergaben in Deutsch-Ostafrika, Kamerun, Samoa und Neu-Guinea gute Resultate. Bananenplantagen wurden in Deutsch-Ostafrika, vor allem aber in Kamerun betrieben; in letzterer Kolonie hatte die Anbaufläche eine Zunahme von 2164 ha (1913) auf 8921 ha (1914), also um 314 v. H. aufzuweisen.

Die Anbauversuche mit den Kautschukarten Ficus, Kickxia und Castilloa versagten in den deutschen Schutzgebieten vollkommen, so daß die durch Abholzung eingetretene Verminderung der Kulturfläche von 5624 ha auf 3894 ha verständlich erscheint.

Der Manihotkautschuk bildete die bevorzugteste Europäerkultur Deutsch-Ostafrikas. Die Anspruchslosigkeit des Baumes, die verhältnismäßig leichte Gewinnung des Rohkautschuks, der Kautschukmangel auf dem Weltmarkte und die sehr hohen Preise zur Zeit der Kautschukhausse hatten die enorme Ausdehnung der Anbaufläche begünstigt, die 1913 auf 44 903 ha angewachsen war.

Die Hausse hatte aber nicht nur zu den großen Anpflanzungen von Manihot in Deutsch-Ostafrika Veranlassung gegeben, sondern auch, in verstärktem Maße, von Hevea in Südostasien, wodurch sich schon 1913 die Gefahr einer Überproduktion voraussehen ließ und den weiteren Anbau von Manihot hemmte.

Ungeachtet der vorerwähnten, zur Vorsicht mahnenden Lage nahm in Kamerun die Heveakultur im Jahre 1914 um 2822 ha oder 78,6 v. H. zu. Hervorgerufen wurde diese Entwicklung durch die von Sachverständigen vergleichsweise angestellten Zapfversuche, nach denen die Heveaerträge in Kamerun mindestens so hoch wie in Südostasien, wenn nicht höher sind. Außer in Kamerun ist die Heveakultur noch in Samoa (1086 ha im Jahre 1913) und Neu-Guinea (463 ha 1913 gegen 647 ha 1920) verbreitet.

Der Anbau von Baumwolle durch Europäer beschränkte sich auf Deutsch-Ostafrika, dort waren im Jahre 1913 insgesamt 12 941 ha Plantagenland mit Baumwolle bestellt. Kapok in plantagenmäßiger Kultur fand sich ebenfalls nur auf den Pflanzungen in Deutsch-Ostafrika, wo die Anbaufläche 3023 ha (1916) bedeckte.

Die Sisalagave wurde neben Neu-Guinea (112 ha 1920) und Togo (1040 ha 1914) in Deutsch-Ostafrika angebaut und entwickelte sich dort zur größten Plantagenkultur, da in weiten Landstrichen die Wachstumsbedingungen geradezu ideal waren. Dem entsprach auch die Ausdehnung der Kulturfläche um 38,4 v. H., und zwar von 24 751 ha (1913) auf 34 248 ha (1916).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Europäerkulturen in den deutschen Schutzgebieten in hoher Blüte standen, ein bedeutendes Areal — insgesamt 226 178 ha — bedeckten und in stetiger, sehr schneller Fortentwicklung begriffen waren. Würde Deutschland heute noch Kolonialmacht sein — und wird ein gleiches Fortschreiten wie in den letzten Jahren unter deutscher Verwaltung angenommen —, so könnte die Einfuhr tropischer Rohstoffe zu einem wesentlichen Teile ohne Inanspruchnahme fremder Produktionsgebiete und -märkte erfolgen.

Aus den besetzten deutschen Kolonien.

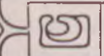
Landesausstellung für Südwestafrika. Kurz vor Ausbruch des Weltkrieges fand in Deutsch-Südwestafrika, und zwar in dessen Hauptstadt Windhuk, eine allgemeine Landesausstellung statt, deren Ergebnisse Südwest leider nicht mehr erleben konnte, da inzwischen der Weltkrieg ausgebrochen war. Erst seit dem Jahre 1925 hat sich die wirtschaftliche Lage von Südwestafrika wieder so geändert

und gebessert, daß man heute an die Abhaltung einer Landesausstellung denken kann, die unter dem Namen „Landwirtschafts- und Industrie-Ausstellung für Südwestafrika“ am 22., 23. und 24. Mai 1930 nunmehr zustande kommen soll.

In der Hauptsache wird es sich um landwirtschaftliche Maschinen und Geräte jeder Art handeln, aber auch in bezug auf Viehzucht und Ackerbau steht demjenigen, der Südwest in den Bereich seiner Absatzversuche hineinziehen will, ein weites Feld offen.

Die für das Jahr 1930 in Aussicht genommene allgemeine Landesausstellung, die neben farmwirtschaftlichen Erzeugnissen auch alle technischen und industriellen Erzeugnisse und Importen aufweisen wird, liegt in Händen der südwestafrikanischen Administration und der Stadtverwaltung Windhuk. Interessenten können sich wegen Broschüren, Unterlagen, Auskünften usw. an die Ausstellungsleitung, Windhuk, Postfach 292, wenden.

Aufhebung der Einreisebeschränkungen für Deutsche nach Samoa. Nach einer amtlichen Mitteilung der Neuseeländischen Regierung sind die für die Einreise Deutscher nach dem Mandatsgebiet Samoa bisher bestehenden Sondervorschriften (vgl. „Tropenpflanzer“ 1927, S. 400) mit Wirkung vom 1. November d. J. aufgehoben worden („Nachrichtenbl. d. Reichsst. f. d. Auswanderungsw.“ 1929, Nr. 23).



Aus fremden Produktionsgebieten.



Die Tabakproduktion in Rußland. In den letzten Jahren hat die Tabakproduktion in Rußland ganz beträchtlich zugenommen und die Vorkriegsproduktion um mehr als 40 v. H. übertroffen. 1927 wurden 130 Mill. kg Tabak angebaut gegen durchschnittlich 90 Mill. kg in dem Jahrfünft von 1909 bis 1913. Von diesen 90 Mill. kg Vorkriegsproduktion waren 40 Mill. kg Zigarettentabak. Die Gesamttabakausfuhr, die heute durch den Sowjetstaat geschieht, belief sich 1927/28 schätzungsweise auf 5730 t gegen 3123 t im Jahre 1921. In Rußland werden hauptsächlich vier Tabaksorten angebaut: 1. Zigarettentabak, 2. Machorka-Tabak (eine geringere Pfeifentabaksorte), 3. Bakun- und 4. Zigarrentabak.

Der Zigarettentabak wird in dem südlichen Teil des Landes angebaut. Die Hauptanbaugebiete sind die Südostküste der Halbinsel Krim und das östliche Ufer des Schwarzen Meeres, an den Abhängen des Kaukasus. Die Krim liefert den Jalta-Tabak, der aus Samen von Xanthi gezogen wird. Das Blatt ist kahlrippig, leicht im Geschmack und brennt gut. Eine besondere Sorte von feinem Aroma und vollem Geschmack ist der Jalta-Djubek. Im nordkaukasischen Gebiet gewinnt man in den Kreisen Kuban-Maikop die sogenannten Kuban-Maikop-Tabake. Diese Tabake stammen aus Trapezuntsamen; sie sind nikotinarm, hellgelb und leicht von Gewicht. Durch die in Maikop übliche Feuertrocknung wird das Blatt zitronengelb. Im Gebiet Berg-Kuban werden dagegen die Blätter an der Sonne getrocknet und erhalten dadurch eine Orangefarbe. Es werden im Kaukasusgebiet jährlich etwa 17 Mill. kg Zigarettentabak gewonnen, wovon 3 Mill. kg Kuban- und 1 Mill. kg Maikop-Tabak ausgeführt werden.

An das Kubangebiet schließt sich am Meer das Gebiet der Sotschi-Tabake an. Diese sind aus reinem Trapezuntsamen erzeugt und haben ein größeres Blatt und eine schöne Orangefarbe. Sie gelten von allen Trapezunt-

Tabaken als die besten ihrer Art; sie geben langfaserigen, seidenartigen Schnitt und wurden vor dem Krieg viel nach Ägypten ausgeführt. Die Ernte beträgt jährlich 3 bis 4 Mill. kg, etwa ein Fünftel wird ausgeführt.

In Abchasien werden die sogenannten Sachum - Tabake angebaut. Diese Tabake sind denen von Samsun und Bafra sehr ähnlich, haben aber ein starkes, angenehmes Aroma. Das Blatt ist klein, zackig und fast schokoladenbraun. Die Sachum-Tabake werden meistens in Schnüren (Kalup) manipuliert, nur ein kleiner Teil in „Bachi-Bagli". Die Produktion der Zigarettentabake betrug 1923: 25,5, 1924: 43,1, 1927: 37,7 und 1928: 30,6 Mill. kg.

Die Machorka - Tabake bilden den größeren Teil der Tabakproduktion, es werden davon jährlich gegen 80 Mill. kg geerntet. Sie liefern den bei der Bevölkerung beliebten Pfeifentabak. Vor dem Kriege wurde ein kleiner Teil des Machorka-Tabaks ausgeführt.

Die Bakun - Tabake sind eine andere Art von Pfeifentabak (etwas besser als Machorka), der in der Ukraine angebaut wird. 2 Mill. kg werden davon hauptsächlich nach Polen und der Tschechoslowakei ausgeführt, vor dem Kriege auch nach Österreich und Frankreich. Die Bakun-Tabake sind großblätterig, schokoladenbraun und nikotinarm.

Der Zigarrentabak wird in zwei Gebieten, nämlich in der Republik der Wolgadeutschen und in der Ukraine, angebaut. Jener hat große, lange Blätter von dunkler Farbe und wird auch in der Pfeife geraucht; dieser, der sogenannte „Dewitzki"-Zigarrentabak, ist von heller Farbe, angenehm im Geschmack und wird als Füllmaterial und Umblatt für billige Zigarren gebraucht. Vor dem Kriege wurde der „Dewitzki"-Zigarrentabak nach den Baltischen Provinzen, nach Deutschland und Frankreich in größeren Mengen ausgeführt. Gegenwärtig werden davon nur etwa 200 000 kg erzeugt, die fast ausschließlich zur Ausfuhr gelangen. (Nach „Die Tabakwelt" 1929, Nr. 1929.) G.

Teeanpflanzungen in Abessinien. In Abessinien ist ein Versuch mit Anpflanzung von Tee durch einen Pflanzer aus Kenya gemacht worden, und zwar sind die Provinzen Kaffa und Teile von Jimma und Wollega als hierfür geeignetes Anbauland befunden worden. Nach den Angaben des amerikanischen Ministers und Generalkonsuls Addison E. Southard, Addis Abeba, vom April d. J., sind von den 3000 in einem Versuchsgarten ausgesäten Samen ein guter Teil gekeimt. In manchen Teilen Abessiniens sind die Niederschläge jahreszeitlich verschieden. Im Gebiet von Addis Abeba beginnt die Regenzeit fast regelmäßig Mitte Juni und endet Mitte September. Während der meisten anderen Monate gibt es keinen Regen. In den drei genannten Provinzen jedoch ist der Regen fast täglich. Gewöhnlich ist er nicht bedeutend, aber ausreichend für gesunde Teepflanzen und geht wohl über 100 Zoll (= 2500 mm) jährlich. Der indische Tee der Doolia Manipuri Varietät aus Assam ist als die geeignetste für Abbessinien, wo die Ausbauverhältnisse ähnlich sind wie die in Kenya, ausgewählt worden. Außer den 3000 Samen, die ausgesät und unter amtlicher Pflege genommen wurden, ist noch eine kleine Anzahl von Samen an verschiedene Missionsanstalten in geeigneten Landesteilen verteilt worden. Es ist dies der erste Versuch, der in Abessinien mit Teeanbau gemacht wird. (Nach „Dept. of Commerce, Washington, Foodstuffs' round the World" 1929.) G.

Der Handel von Portugiesisch-Guinea i. J. 1928 bewegte sich wie folgt: Die Einfuhr betrug 37 168 Contos, davon 11 461 Contos aus dem Mutter-

land und 25 687 Contos aus anderen Ländern, die Ausfuhr 50 749 Contos, davon 30 086 Contos nach portugiesischen Häfen.

Es wurden 1928 folgende Produkte ausgeführt:

Erdnüsse	24 149 t	Kautschuk	49 t
Palmkerne	9 681 t	Wachs	41 t
Palmöl	298 t	Häute	337 t

Eingeführt wurden Lebensmittel, Metalle (520 t), Kola (576 t), Tabak (206 t), Baumwollgewebe (444 t), Weine aus Portugal (1,2 Mill. Liter) u. a. m.

Portugiesisch-Guinea ist jetzt eine der vorgeschrittensten Kolonien Portugals in Afrika. Der Fortschritt in der Entwicklung beruht darauf, wie die „Deutsche Kol.-Korresp.“ (Nr. 81) mitteilt, daß der jetzige Gouverneur — in der Erkenntnis, der wahre Reichtum dieser Kolonie liege in der Landwirtschaft — durch mannigfache Anregungen sowie durch Einrichtung von Versuchsstationen den Antrieb zu verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen gegeben hatte. Die Kolonie hat jetzt verschiedene Versuchsstationen und eine moderne Organisation, um alle Farmer zu unterstützen. Dies hat zum Ergebnis gehabt, daß mit gutem Erfolge die ersten Kaffee-, Mais-, Baumwoll-, Kokospflanzungen dastehen. Bisher waren Erdnüsse und Palmkerne die Hauptausfuhrartikel, in den nächsten Jahren werden daher auch andere landwirtschaftliche Produkte als bisher zur Ausfuhr gelangen. In Portug.-Guinea ist ein großer Teil französischen, belgischen und deutschen Kapitals in den verschiedensten Unternehmungen angelegt; britisches Kapital ist dagegen weniger vertreten. Der neue Gouverneur von Portugiesisch-Guinea hat auch vom 1. Januar 1930 ab den Wertzoll bei Landesprodukten, die aus der Kolonie nach anderen Ländern — mit Ausnahme von Portugal — ausgeführt werden, von 12 v. H. auf 11,5 v. H. ermäßigt; für die nach dem Mutterlande ausgeführten Produkte, sofern sie für den Verbrauch in Portugal bestimmt sind, tritt eine Ermäßigung des bisherigen Zolles von 8 v. H. auf 7,5 v. H. ein. Diese Maßnahme soll zur Förderung der Handelsbeziehungen der Kolonie beitragen. („La Semaine Col.“ 1929, Nr. 302.) G.

Amerikanische Kautschukpflanzung auf den Philippinen[1]. Die „Goodyear Tire and Rubber Comp.“, die auf Sumatra bereits 1924 Kautschukpflanzungen erworben hat, von denen 15 258 Acres bepflanzt und 8967 Acres zapfreif sind, hat nach „Gummi-Zeitung“ (1929, Jahrg. 43, S. 1302) damit begonnen, auf den Philippinen in der Nähe von Manila eine Kautschukpflanzung von 2500 Acres anzulegen und hofft, diese bis 1930 bepflanzt zu haben. A. Z.

Kaffeekultur in Britisch-Guyana. Nach einem Bericht von L. D. Cleare (Agric. Journ. of British Guyana. Vol. 2, p. 130, 1929) wurden in Britisch-Guyana vor etwa hundert Jahren bedeutende Mengen von hochwertigem Kaffee (Coffea arabica) produziert und exportiert. Nach Aufhebung der Sklaverei wurde aber die Kaffeekultur fast vollständig aufgegeben; sie wurde erst im Anfang dieses Jahrhunderts wieder energischer in Angriff genommen, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist. Übrigens handelt es sich dabei fast ausschließlich um Liberia-Kaffee.

In der von Cleare eingehender beschriebenen westlichen Küstenzone findet die Kaffeekultur hauptsächlich in der Umgebung der Flußläufe auf humusreichen Torfböden statt, die einer tonigen Schicht aufgelagert sind[2]. Da diese sehr häufig Überschwemmungen ausgesetzt sind, kann mit der

[1]) Vgl. auch „Tropenpflanzer“ 1926, S. 328/29.

[2]) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1929, S. 432.

	Mit Kaffee bepflanzte Fläche Acres	Menge des exportierten Kaffees lb	Wert $	Durchschnittspreis pro lb Cents
1900/01	?	403	41	10
1901/02	?	275	30	11
1902/03	?	175	24	14
1903/04	?	11 692	486	4
1904/05	718	431	44	10
1905/06	1432	150	16	11
1906/07	1223	128	16	13
1907/08	1097	160	19	12
1908/09	1502	88 704	7 217	8
1909/10	1207	96 952	7 991	8
1910/11	2314	108 378	10 149	9
1911	2838	103 845	16 080	15
1912	2635	144 845	17 084	12
1913	3166	89 342	11 124	12
1914	4326	238 784	27 211	11
1915	4468	172 368	18 238	10
1916	4599	501 312	48 488	9
1917	4953	262 976	33 025	12
1918	5158	532 112	53 612	10
1919	5125	935 648	128 339	14
1920	5052	408 001	68 715	17
1921	5030	405 136	27 845	7
1922	4241	808 492	70 686	9
1923	4096	535 130	51 324	10
1924	5765	513 115	56 075	11
1925	6243	668 029	114 593	17
1926	5226	773 257	132 623	17
1927	5272	430 543	68 844	16
1928	5894	919 772	137 933	15

Kaffeekultur erst begonnen werden, nachdem durch Dämme und Dränage die Wasserwirtschaft geregelt ist. Vor dem Kaffee wird meist dreimal hintereinander Mais gepflanzt. Dann folgt gleichzeitig mit dem Auspflanzen der Kaffeebäumchen als Zwischenpflanzung Colocasia und später Maniok. Dieser wird häufig noch zwischengepflanzt, wenn der Kaffee bereits zu tragen beginnt. Von den volltragenden Bäumen werden pro Baum 400 bis 1000 lb, im Durchschnitt 500 lb Marktkaffee geerntet. Die geernteten Kaffeekirschen werden getrocknet und dann meist in ziemlich primitiver Weise geschält. Als Schädlinge werden namentlich Schildläuse, Termiten und Blattschneiderameisen genannt. Am schädlichsten ist aber die durch den Pilz Sclerotium coffeicolum hervorgerufene Wurzelkrankheit, durch die 50 v. H. der Bäume vernichtet werden können.

A. Z.

Die Babassú-Nüsse Brasiliens. Die unter der Bezeichnung „Babassú" bekannte Palme, deren Früchte in den Handel kommen, gehört der Gattung „Orbignia" (Orbignya) an (vielleicht stammen auch einige der unter diesem Namen in Brasilien vorkommenden Früchte von der Gattung „Attalea" ab). Der Unterschied zwischen beiden Gattungen ist nicht groß. Ihre jetzige allgemein gebrauchte botanische Bezeichnung Orbignia Martiana B. R. hat sie von dem ehemaligen Direktor des Botanischen Gartens in Rio de Janeiro Barbosa Rodrigues erhalten, der sie zu der Gattung „Orbignia" stellte und sie zu

Ehren von Martius, der sie zuerst entdeckt und beschrieben hat, sie aber „Attalea speciosa“ genannt hatte, O. Martiana bezeichnete. Martius hatte die von ihm genannte „Attalea speciosa“ als vorkommend im äquatorialen und östlichen Brasilien, Maranhão und Pará beschrieben, wo die Eingeborenen sie „uauaçu“ oder „uauassu“ nennen. Das Wort „Babassú“ ist entstanden aus dem von den Eingeborenen — besonders in Amazonas — gebrauchten Wort „uauaçu“ oder „oauaçu“ (ua = Frucht und açu = groß). Die Volksbezeichnungen für die Palme in den einzelnen Staaten sind nicht gleich, z. B. wird sie in Piauhy „Coco de macaco“, in Bahia „Coco de rosario“, in Matto Grosso „aguaçu, guaçu, babaçu“, in Maranhão und gewöhnlich im übrigen Brasilien „buassu“ oder „babassú“ genannt. (A Lavoura 1929, Nr. 6.)

Verbreitung. Die Babassú-Palmen sind verbreitet in den Staaten: Amazonas, Pará, Maranhão, Piauhy, Ceará, Bahia, Espirito Santo, São Paulo, Minas Geraes, Goyaz, Matto Grosso bis Bolivien und wohl auch noch in einigen anderen Teilen. In Maranhão spielt die Babassú die Rolle wie in São Paulo der Kaffee. Wie hoch die Anzahl dieser Palmen in Brasilien eigentlich ist, läßt sich schätzungsweise nur in weiten Grenzen beziffern. In der Statistik werden Kokos- und andere Palmen nicht unterschieden. Man schätzt sie auf Hunderte von Millionen, ja sogar auf mehrere Milliarden. Eine amerikanische Mission, die lange das Innere des Staates Piauhy durchreiste, hat berechnet, daß allein in diesem, allerdings an Babassú-Palmen reichen Staate die Anzahl etwa 400 Millionen betrage. Die bisher ausgebeuteten Bäume sollen im Vergleich zu der Gesamtheit der vorhandenen einen unbedeutenden Teil darstellen, dabei ist die Ausfuhr an Babassú-Nüssen — ungerechnet des Verbrauchs im Lande selbst, über den es bisher keine statistischen Angaben gibt — auf rund 26 000 t und mehr gestiegen.

Beschreibung. Die Babassú-Palme ist ein Baum mit glattem, hohem Stamm (± 20 m), deren Blätter (15 bis 20) bis zu 6 m und mehr lang werden. Das Holz des Stammes ist von mittlerer Härte, etwa zwischen dem der Ölpalme und Borassuspalme. Die Früchte sitzen dicht gedrängt — ähnlich wie die Körner am Maiskolben — an 1 bis 2 m langen, nach unten hängenden Kolben. Die Palme liefert 2 bis 6 solcher Fruchtbündel jährlich, sogar auch mehr bis zu 10, wie der Landwirtschaftsinspektor in Goyaz berichtet. Es gibt große und kleine Bündel, ihr Gewicht beträgt etwa 80 bis 150 kg, daher ist die Anzahl der an dem Bündel vorhandenen Früchte auch verschieden, etwa von 160 bis 580 pro Bündel; im allgemeinen wird man mit 200 bis 400 rechnen können. Die Nüsse sind 10 bis 12 cm lang, im Durchmesser etwa 7 bis 9 cm. Ihr Gewicht variiert je nach der Größe der Bündel und dem Typ, der in den einzelnen Staaten verschieden ist. Es gibt im allgemeinen zwei Typen von Früchten, die einen haben eine längliche, etwa birnenförmige Gestalt, z. B. die in Maranhão vorkommenden (s. Abb. 1), daneben gibt es auch solche von symmetrisch ovaler Form (z. B. in Pirapóra im Staate Minas Geraes). Auf den Palmen befinden sich gleichzeitig reife und unreife Fruchtbündel sowie Blütenstände, so daß es immer reife Nüsse gibt, jedoch unterscheidet man gewöhnlich zwei Zeitabschnitte, in denen die Produktion reichlicher ist. Man kann sagen, daß die Babassú zweimal im Jahr Früchte trägt, die Sommerernte ist stärker als die Winterernte, aber die Früchte im Winter sind besser als die im Sommer. Wenn die Früchte reif sind, fallen sie zur Erde.

Bei den Früchten besteht die Fruchtschale (das Perikarp) aus folgenden drei verschiedenartigen Schichten. Das Epikarp wird durch eine faserige,

etwa 2 bis 5 mm dicke Schicht gebildet, die darunter liegende zweite Schicht, das Mesokarp, durch eine weißliche, mehlartig zusammengeballte Substanz, im Lande „Fouba" genannt. Der Pflanze dient sie zur Ernährung des Keimlings, bis sie fest gewurzelt ist. Diese Substanz ist eßbar und wird auch vielfach von den Eingeborenen gegessen; gegenwärtig wird sie als Schweinefutter zur Mast gern verwendet. Die dritte Schicht (das Endokarp) wird durch eine feste, steinharte, ziemlich dicke Schale gebildet, in der die länglichen, sehr ölhaltigen Samen von 6 bis 7 cm Länge eingeschlossen sind (s. Abb. 2). Ihre Zahl beträgt 2 bis 5; es gibt auch Früchte mit 7 Samen. Die Kerne sind rötlichbraun im Äußeren, opalartig im Fleisch.

Die Babassú-Palme wächst langsam und beginnt im etwa 10. Jahr zu tragen; ihre Lebensdauer soll bis zu 200 Jahren dauern. Sie liebt festen,

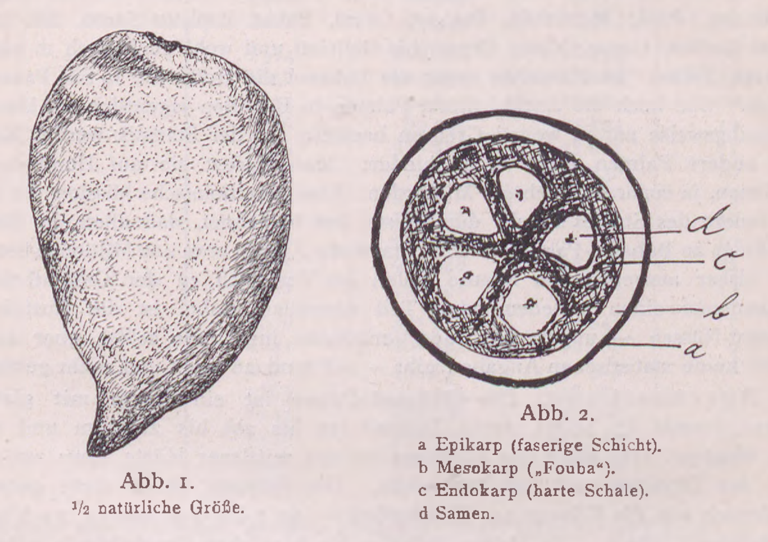


Abb. 1.
1/2 natürliche Größe.

Abb. 2.
a Epikarp (faserige Schicht).
b Mesokarp („Fouba").
c Endokarp (harte Schale).
d Samen.

roten, aus Gestein zersetzten Boden und eine relative (jedenfalls mittlere) Feuchtigkeit. Ebenen, die Überschwemmungen ausgesetzt sind, sind für sie ungünstig. In Kultur hat man sie in Brasilien noch nicht genommen, da an eine Erschöpfung der Bestände vorläufig nicht zu denken ist.

Gewinnung und Verwendung. Die Gewinnung der Babassúnüsse ist im Vergleich zu den Kokosnüssen sehr einfach, da sie nicht von den Bäumen gepflückt zu werden brauchen, sondern zur Erde fallen, sobald sie reif sind; sie brauchen also nur aufgesammelt zu werden. Schwieriger ist dagegen die Gewinnung der Kerne, die in der inneren steinharten Schale eingeschlossen sind. Die Bauern und Eingeborenen brechen die Nüsse mit dem Hammer oder einem Beil auf. Die höchste Tagesleistung eines gewöhnlichen Arbeiters ist 12 bis 15 kg Kerne. Für eine Gewinnung in großem Maßstabe sind natürlich Knackmaschinen erforderlich. Man hat nun in den letzten Jahren mehrere solcher Knackmaschinen konstruiert, die zum Teil auch brauchbar und den Anforderungen entsprechend sein sollen. Hier sollen nur einige dieser Maschinen kurz erwähnt werden.

Dr. Britto Passo hat schon vor einigen Jahren einen Apparat zum Knacken der Babassúnüsse erfunden, der bereits mehrere Änderungen erfahren hat; er soll gegenwärtig der beste sein. Ein anderer Apparat ist von R. Sonnen-

feld konstruiert worden, der in Maranhão benutzt wird. Die Maschine soll gut sein und arbeitet mit einem Hammer. Der Ertrag ist 20 t in 10 Stunden. Eine kleinere von Ingenieur Emile Hugin erfundene Knackmaschine zerbricht die Schale und läßt den Kern unversehrt. Dieser Apparat wiegt 35 kg und ist transportabel; seine Arbeitsleistung beträgt 7 bis 8 t Nüsse in 8 Stunden. Als ein praktischer und billiger Apparat wird die unter dem Namen „Leque" von der Firma Jordão Pinheiro & Comp. in den Handel gebrachte Knackmaschine beschrieben (Bol. do Agric. Ind. e Com. Nr. 6, 1929). Diese Maschine ist in ihrer Konstruktion einfach, arbeitet mit Druck ohne Messer, ihre Bedienung ist auch sehr leicht und kann durch Kinder geschehen. Die Kerne bleiben unversehrt. Ihr Gewicht beträgt 80 kg, die Arbeitsleistung 12 Nüsse in der Minute. Der Ingenieur Gumercindo Saraiva de Mello befaßt sich gegenwärtig mit der Verbesserung seiner alten Maschine, welche zwei Nüsse zu gleicher Zeit knackt und mit einer Druckvorrichtung arbeitet; er hofft gute Resultate zu erzielen. Eine andere Maschine ist in Rio de Janeiro von Ingenieur A. A. Despinoy hergestellt worden; sie soll etwa 100 Nüsse in der Minute knacken und allen Anforderungen, die man an eine Knackmaschine stellen darf, entsprechen. Neuerdings ist in Gegenwart des Landwirtschaftsministers eine neue Knackmaschine für Babassúnüsse geprüft worden, die von der Firma Charles T. Wilson & Cie, New York, geliefert wurde. Sie hat gute Resultate ergeben, etwa 120 bis 125 Nüsse werden in einer Minute geknackt, eine Menge, die bisher nicht erreicht wurde. Die Verwendung der Knackmaschinen im Lande ist noch verhältnismäßig gering.

Was die Verwendung der Babassú-Palme betrifft, so kann man sagen, daß alle Teile wertvoll sind. Die frischen Blätter der Palme verwenden die Eingeborenen zum Bedecken der Hütten; in getrocknetem Zustande stellt man Hüte, Körbe, Matten u. a. daraus her. Die Fruchtstiele verwendet man als Pfähle. Die äußere faserige Schicht der Babassúnuß kann zur Herstellung von Stricken, Bürsten usw. verwendet werden. Die darunter liegende Schicht, die „Fouba", dient, wie schon erwähnt, in frischem Zustande zur menschlichen Nahrung, in gedörrtem besonders als Schweinefutter. Sie enthält: 4,21 v. H. Feuchtigkeit, 66,12 v. H. Fett, 7,18 v. H. Albuminoide, 14,17 v. H. Kohlenhydrate, 5,99 v. H. Rohfaser und 2,03 v. H. Asche.

Die die Kerne umschließende harte Schale läßt sich zu Knöpfen, Zigarrenspitzen u. a. verarbeiten. Sie kann sowohl als Brennmaterial wie zur Destillation verwendet werden. Die Destillation der festen Schale liefert dem Gewicht nach 30 v. H. Kohle, 8 v. H. Essigsäure zu 80°, 1,5 v. H. Methylalkohol und 8 v. H. Teer. Die erlangte Kohle enthält: 90 v. H. Kohlenstoff, 5,4 v. H. flüchtige Stoffe, 4,4 v. H. Asche und 0,85 v. H. Feuchtigkeit. (Bol. do Min. da Agric., Indust. e Com. 1929, Nr. 6, p. 827.) Es ist vielfach behauptet worden, daß diese Holzkohle die beste Verwendung in den Hüttenwerken von Minas Geraes für die Eisengewinnung finden würde, weil sie hohen Kohlenstoffgehalt besitze und keinen Schwefel enthalte. Diese Verwendungsmöglichkeit ist jedoch auch bestritten worden. (S. Fróes Abreu, Bol. do Min. da Agric., Indust. e Com., Nr. 1, Julho 1928.) Ob damit bereits Versuche in der Praxis gemacht worden sind, ist nicht näher bekannt. Die Heizkraft der Babassú-Holzkohle beträgt etwa 8000 Kalorien.

Die Babassú-Samen betragen etwa 8 v. H. vom Gesamtgewicht der Nuß. Das aus ihnen erlangte Öl ist schwach gelblich, fettig und wird bei 20 bis 22° fest. Der Ölgehalt der Kerne ist recht beträchtlich und geht bis zu 70 v. H.

Nach der Analyse von Dr. de Andrade enthielten trockene Babassú-Kerne:

	v. H.		v. H.
Wasser	13,2	Saccharose und andere Kohlenhydrate	13,263
Öl	66,750	Zellulose	2,500
Eiweißhaltige Substanz	2,612	Asche	0,780
Nichteiweißhaltige Substanz	0,875		

Die Eigenschaften des Öles sind nach der Untersuchung im „Imperial Institute" folgende: Schmelzpunkt 26° C, Spez. Gew. 0,868, Säurezahl 5,5, Verseifungszahl 249, Jodzahl 15,6, Nichtverseifbares 0,3 v. H., flüchtige Säuren (lösl. und unlösl.) 5,8 bzw. 10,2.

Das Öl wird in der Parfümerie, Seifenfabrikation, ferner als Speiseöl, besonders in der Margarineindustrie, nicht gereinigt als Schmieröl und Brenn- oder Heizöl verwendet.

Die Kuchen sind sehr reich an Nährstoffen; sie enthalten:

	v. H.		v. H.
Feuchtigkeit	8,5	Rohfaser	10,6
Rohprotein (davon 22,0 v. H. Reinprotein)	23,2	Asche	4,8
Fett	7,0	Nährstoffverhältnis	1:2,7
Kohlenhydrate	45,0	Nähreinheiten	121,4

Dr. E. Teixeiro da Fonseca hat in der „Sociedade Nacional de Agricultura" in Rio de Janeiro[1]) einen Vortrag gehalten (31. August 1928), in dem er die Babassú als „a mina vegetal de ouro" bezeichnet. In seinen Ausführungen gibt er Berechnungen, welche Gewinne für Brasilien aus der Ausbeutung der Babassúnüsse gezogen werden könnten, so daß sie wirklich als eine „vegetabilische Goldgrube" zu betrachten wäre. Auf die Gesamtergebnisse dieser Berechnungen soll hier nicht eingegangen werden. Wir entnehmen diesen Angaben nur einige Zahlen und Berechnungen für den Ertrag und den sich daraus ergebenden Gewinn einer volltragenden Babassú-Palme. Seiner Berechnung liegt eine jährliche Produktion von 1125 Nüssen pro Baum zugrunde. Gerechnet wird, daß jeder Baum 4 bis 5 Bündel mit 200 bis 300 Nüssen trägt; also durchschnittlich 4,5 × 250 = 1125 Stück. Das Gewicht jeder Nuß wird mit 250 g gerechnet, bei 1125 Nüssen macht es 281,25 kg aus. Das Gesamtgewicht der Kerne wird gleich ein Achtel von dem der Nuß gesetzt, also 31 g. Der Ölgehalt von diesen Kernen, mit 63 v. H. gerechnet, ergibt 19 g Öl. Für den Preßrückstand (Kuchen) bleiben 11 g. Wir erhalten demnach pro Nuß (I) und bei der jährlichen Produktion einer Palme (II) von 1125 Nüssen:

	I.		II.
Öl	19 g	Öl	21 kg 375 g
Rückstand	11 „	Rückstand	12 „ 375 „
Schalen	220 „	Schalen	247 „ 500 „
Zusammen	250 g	Zusammen	281 kg 250 g

Was nun die Preisfrage anbetrifft, so gibt der Verf. an, daß das Babassúöl gegenwärtig mit 2 $ 300 (= 1,15 M.) pro kg verkauft wird, die Kuchen mit 800 Reis (= 0,40 M.) pro kg, die Schalen als Brennmaterial mit 100 Reis

[1]) Abgedruckt in „A Lavoura" 1928, Nr. 9.

(= 0,05 M.) das kg. Bei 1125 Nüssen, dem angenommenen jährlichen Ertrage eines Baumes, erhalten wir:

21,375 kg	×	2 $ 300	=	49 $ 162
12,375 „	×	$ 800	=	9 $ 900
247,500 „	×	$ 100	=	24 $ 750
			Zusammen	83 $ 812 oder rund 42 RM.

Dies würde unter Zugrundelegung der vom Verf. angesetzten Zahlen der Bruttogewinn einer Babassú-Palme pro Jahr sein. Selbst nach einer von ihm vorgenommenen Reduktion von 60 v. H. von diesem errechneten Ertrage, falls das Ergebnis zu hoch sein sollte, bleibt doch noch eine Bruttoeinnahme von 33 $ 524 (= rund 17 RM.) jährlich pro Baum.

Ein weit größerer Gewinn ist nach seiner Berechnung zu erzielen, wenn die Schalen nicht als Brennmaterial verwendet, sondern der trockenen Destillation unterworfen werden, um die bereits erwähnten Produkte (Holzkohle, Teer, Methylalkohol usw.) daraus zu gewinnen. Nach den von ihm hierfür zugrunde gelegten Marktpreisen — jedenfalls die in Brasilien im Jahre 1928 bestehenden — für Kohle 100 Reis, für Alkohol 24 Milreis, für Teer 8 Milreis und für Kalziumazetat 18 Milreis pro kg würde für die gewonnenen Produkte aus den Schalen eine Bruttoeinnahme pro Baum von 594 Milreis oder rund 297 RM. — nach Reduktion von 60 v. H. — 237 $ 600 oder rund 119 RM. zu erzielen sein[1]).

An der Ausnutzung der Babassúnüsse ist sowohl inländisches wie ausländisches Kapital in Brasilien beteiligt. Einer Nachricht zufolge hat sich vor einiger Zeit in Kopenhagen eine „Dansk-Brasiliansk Handles Kompagni" gebildet mit einem Aktienkapital von 500 000 Kronen. Diese Gesellschaft beabsichtigt die Margarineproduktion zu erweitern und ist nicht nur an der Einfuhr der Babassúnüsse interessiert, sondern will auch Ländereien in Maranhão und Piauhy erwerben, die reich an Babassúpalmen sind. Die Babassúnüsse zogen erst seit 1914 die Aufmerksamkeit auf sich. Man verwendete damals die ganzen Nüsse als Feuerungsmaterial von Maschinen, besonders in den Maschinen der Kriegsschiffe. Im Norden des Landes wurden die Nüsse schon seit längerer Zeit ausgenutzt. Die Ausfuhr war aber vor dem Krieg ganz gering. Sie erreichte höhere Ziffern erst von 1922 ab. Anfangs war England an der Einfuhr stark beteiligt, heute ist es ganz hinter andere Einfuhrländer zurückgetreten. In den letzten Jahren war Deutschland der Hauptabnehmer.

Es wurden seit 1913 folgende Mengen (in Tonnen zu 1000 kg) ausgeführt:

	t	Wert in Conto = 500 RM.		t	Wert in Conto = 500 RM.
1913	485	58	1918	6 309	4403
1915	4 324	939	1919	11 004	7797
1916	2 561	879	1920	6 582	4599
1917	2 628	1591	1921	7 283	4688

[1]) Da die Destillation der Schalen nur im großen rentabel sein kann, würden naturgemäß bei der Rentabilitätsberechnung die zur Zeit sehr viel geringeren Weltmarktpreise der verschiedenen Produkte zu berücksichtigen sein. Dann dürfte es aber äußerst zweifelhaft werden, ob bei der Destillation überhaupt noch ein Gewinn zu erreichen sein würde. Die Schriftl. d. Tropenpfl.

	t	Wert in Conto = 500 RM.		t	Wert in Conto = 500 RM.
1922	21 958	15 992	1925	10 910	10 979
1923	35 281	27 307	1926	22 678	18 145
1924	18 314	19 400	1927	25 977	24 003

Von der Ausfuhr des Jahres 1927 gingen die Babassúnüsse nach folgenden Ländern:

	t	Wert in Conto		t	Wert in Conto
Deutschland	15 415	13 832	Portugal	322	288
Holland	5 060	4 920	England	265	222
Frankreich	3 248	3 108	Finnland	10	10
Dänemark	1 015	990	Vereinigte Staaten von		
Belgien	637	627	Amerika	1	1

Auffallend ist die ganz geringe Einfuhr nach den Vereinigten Staaten von Amerika. G.



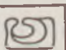
Spezieller Pflanzenbau.



Ein neuer Schattenbaum. Jr. P. M. Prillwitz beschreibt in „De Bergcultures" (Jaarg. 3, p. 1606, 1929) einen neuen Schattenbaum, Cassia multiuga, der vom tropischen Amerika aus in Java eingeführt ist. Die Bäume besitzen eine tiefgehende Pfahlwurzel, wachsen in der Jugend schnell und gehen schon früh in die Breite. Die älteren Bäume zeigen, auch wenn sie nicht beschnitten werden, viel Zweigsterbe. Von Schädlingen wurde bisher nur der rote Wurzelschimmel (Ganoderma pseudoferreum) nachgewiesen. Das Holz der Bäume ist etwas schwerer als das von Albizzia falcata. Abbrechen der Zweige durch Wind wurde auf Java zuweilen beobachtet; auf Ceylon wird aber sehr über Windschäden geklagt. Bemerkenswert ist, daß an den Wurzeln keine stickstoffsammelnden Bakterienknöllchen gefunden wurden Ob die Bäume den bisher üblichen Schattenbäumen gegenüber irgendwelche Vorteile bieten, ist noch zu untersuchen. Vielleicht sind sie für gemischte Bestände mit Vorteil zu verwenden. A. Z.



Landwirtschaftliche Mitteilungen.



Eine neue Methode zur Trocknung der Ölpalmnüsse. Nach der von C. D. V. Georgi (Malayan Agric. Journ. Vol. 17, p. 367, 1929) beschriebenen Methode werden die aus dem Entpulper kommenden feuchten Nüsse 10—12 Tage lang in einem bedeckten Schuppen aufgehäuft. Während dieser Zeit findet in dem Haufen eine Erhitzung der Nüsse statt, und infolgedessen verlieren die im Innern des Haufens befindlichen Nüsse so viel Feuchtigkeit, daß sie leicht mit einem Zentrifugalknacker aufgeknackt werden können. Nur die in der obersten Schicht von etwa 4 Zoll Dicke befindlichen Nüsse müssen, mit frischen Nüssen gemischt, nochmals in der gleichen Weise behandelt werden. Der Wassergehalt der Schalen war von etwa 13,1 auf 12 v. H., der der Kerne von 26,9 auf 11,6 gesunken. Eine nennenswerte Verminderung des Ölgehaltes hat nicht stattgefunden; auch der

Gehalt an freien Fettsäuren hat nur sehr wenig zugenommen; etwa 8—9 v. H. der Kerne waren aber mißfarbig geworden. Verf. nimmt jedoch an, daß eine hierdurch vielleicht bewirkte geringe Preisreduktion des Öles erheblich geringer sein würde als die durch den Wegfall von Trocknungsanlage und Heizmaterial bedingte Ersparnis. A. Z.

Einfluß der Palmweingewinnung auf den Kopra- und Ölgehalt der Kokosnüsse. Um festzustellen, welchen Einfluß das zur Palmweingewinnung stattfindende Anzapfen der Kokospalmen auf die Zusammensetzung der Nüsse ausübt, hat Florencio A. Soliven (The Philippine Agriculturist. Vol. 18, p. 225, 1929) die Nüsse von Palmen, die überhaupt nicht, und von solchen, die 1, 2 und 4 Jahre vor der Untersuchung angezapft waren, genau analysiert. Die hierbei erhaltenen Durchschnittswerte sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

	Frische Kopra pro Nuß in g	Trockene Kopra pro Nuß in g	Ölgehalt der Kopra v. H.	Öl pro Nuß in g
Vorher nicht angezapft . .	380,1	177,9	73,87	134,6
1 Jahr vorher angezapft . .	366,9	180,5	59,55	107,2
2 Jahre vorher angezapft . .	423,5	190,2	58,53	109,6
4 Jahre vorher angezapft . .	318,1	151,6	58,08	88,1

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich ist, ist nun zwar die Menge der in jeder Nuß enthaltenen Kopra im 1. und 2. Jahre nach der Anzapfung etwas größer als in den nicht angezapften Bäumen. Diese Unterschiede können aber bei der geringen Anzahl der untersuchten Bäume (13—21) durch die verhältnismäßig hohen individuellen Schwankungen bewirkt sein. Auffallend gering ist aber der Kopragehalt in den 4 Jahre vorher angezapften Bäumen. Noch bemerkenswerter sind die Unterschiede im Ölgehalt der Kopra und in der durchschnittlich in jeder Nuß enthaltenen Ölmenge. Ferner fand Verf. noch, daß das von den gezapften Bäumen erhaltene Öl ein angenehmeres Aroma besitzt als das von nicht angezapften Bäumen. Da die chemischen Untersuchungen der Öle noch nicht abgeschlossen sind, kann eine Erklärung hierfür bisher nicht gegeben werden. A. Z.

Die Ernteperioden bei Sisal. C. D. V. Georgi und E. A. Curtler (Malayan Agric. Journ. Vol. 17, p. 372, 1929) haben auf der Versuchsstation Serdang (Malaya) eine Versuchsreihe angestellt, bei der von der gleichen Anzahl von Sisalpflanzen 2 Jahre lang jeden 2., 4. und 6. Monat alle Blätter, die mit dem Boden einen Winkel von weniger als 45° bildeten, abgeerntet wurden. Die Pflanzen waren bei Beginn des Versuches ungefähr $2^1/_2$ Jahre alt; die Pflanzweite betrug 8×5 Fuß, so daß auf den Acre 1089 Pflanzen kamen. Die Resultate dieser Versuchsreihe sind in den beiden nachfolgenden Tabellen zusammengestellt:

Zwischenraum zwischen den Ernten	Anzahl der geernteten Blätter	Gewicht der Blätter lbs	Durchschnittsgewicht eines Blattes ozs = 28,3 g	Fasergewicht lbs	Fasergehalt v. H.
I. Jahr 2 Monate	2238	2199	15,7	81,9	3,7
4 „	2162	2355	17,4	85,5	3,6
6 „	2183	2405	17,6	88,4	3,7
II. Jahr 2 Monate	1852	1483	12,8	79,8	5,4
4 „	1952	1875	15,4	107,0	5,7
6 „	2099	2242	17,1	131,6	5,9

Zwischenraum zwischen den Ernten	Fasermenge pro Acre lbs	Fasermenge I. Qualität pro Arce lbs	Durchschnitts-gewicht von 20 Fasersträngen g	Reißgewicht pro g/m Durchschnitt
I. Jahr 2 Monate	1490	1270	0,740	23,380
4 „	1550	1320	0,752	22,420
6 „	1600	1360	0,722	23,800
II. Jahr 2 Monate	1450	1230	0,736	21,940
4 „	1940	1650	0,853	21,740
6 „	2390	2030	0,892	23,440

Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß unter den obwaltenden Bedingungen am rentabelsten sein würde, die Pflanzen nur 2 mal im Jahre abzuernten. A. Z.

Öl aus Tabaksamen. In Griechenland ist in den letzten Jahren Propaganda gemacht worden, aus Tabaksamen Öl und Ölkuchen herzustellen. Bisher wurden die Samen dort fast nie verarbeitet. Auch in Bulgarien hat man sich bereits in den letzten Jahren mit der Gewinnung von Tabaksaatöl befaßt (vgl. „Tropenpflanzer“ 1925, S. 84). Das daraus gewonnene Öl ist angenehm (nicht nach Tabak) riechend. Durch Versuche ist festgestellt worden, daß das Öl keine schädlichen Bestandteile enthält und nicht nur für die Seifenfabrikation, sondern auch für menschlichen Gebrauch verwendbar ist, ebenso die Ölkuchen als Viehfutter. Die Analyse hatte folgendes Resultat: Spez. Gewicht 0,926, Säuregehalt 2,8 v. H., Oleinsäure 0,789 v. H., Jodzahl 138,5, Verseifungszahl (Köttsterfer) 186,5, unauflösliche Fettsäuren 91,80, Nichtverseifbares 1,51 v. H.

Rechnet man, daß jeder mit Tabak bebaute Hektar 100 Okka (= 128 kg) Tabaksamen liefert, so können davon jährlich 8 bis 10 Mill. Okka gewonnen werden. Bei einem Verkaufspreis von 7 bis 10 Drachmen (rund 0,40 bis 0,50 RM.) je Okka (= 1,28 kg) bedeutet dies einen Ertrag von 60 bis 80 Mill. Drachmen. Das zu gewinnende Öl wird auf 3 Mill. Okka oder 3,8 Mill. kg geschätzt.

Gegenwärtig ist eine völlige Ausnutzung noch nicht möglich, weil im November 1927 an die Interessenten das ausschließliche Recht, Öl aus Tabaksamen herzustellen, verliehen worden ist. Das dafür in Frage kommende Gesetz ist jedoch erst am 25. September 1929 bekanntgemacht, und von diesem Zeitpunkt an beginnen verschiedene Termine für die Konzessionäre zu laufen. Es scheint nun, daß man Entscheidungen treffen wird, ihnen das erlangte Recht zu entziehen. Die Konzession legt die Verpflichtung auf, alle gewonnenen Tabaksamen (außer den für Saatzwecke bestimmten) aufzukaufen zu einem Preise, der von einer Regierungskommission festgesetzt wird, und außerdem noch eine Garantie von 300 000 Drachmen zu zahlen. Man rechnet daher mit der Möglichkeit, daß die Konzessionäre es vorziehen werden, von dem Kontrakt zurückzutreten. Man hofft, daß sich dann eine Industrie für die Gewinnung des Tabaksaatöls entwickeln wird. (Nach „Oliën, Vetten en Oliezaden“ 1929, Nr. 19.) G.

Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung.

Eine neue Krankheit an jungen Hevea-Pflanzen. J. C. s' Jacob beschreibt in „De Bergcultures“ (Jaarg. 3, p. 1684, 1929) eine auf den Saatbeeten von Hevea aufgetretene Krankheit, die dadurch charakterisiert ist, daß die Blattstiele und

Blättchen eigenartig gekrümmt und verdickt und im Wachstum gehemmt sind. Als Ursache der Krankheit wurde eine Dactylopius sp. erkannt, die schon lange als ein Gallenbildner von Hibiscus rosa sinensis bekannt ist und nach dem Ausroden von befallenen Hibiscus-Pflanzen auf die jungen Hevea-Pflanzen übergegangen war. Der genannte Autor konnte auch an einer gesunden Hevea-Pflanze durch Impfen mit den von Hibiscus stammenden Läusen die gleichen Krankheitserscheinungen hervorrufen. A. Z.

Zwei neue Wurzelpilze an Kaffeebäumen. Während die bisher bekannten Wurzelpilze nur lokalisiert an einzelnen Kaffeebäumen auftreten, beschreibt W. Bally in „De Bergcultures“ (Jaarg. 3, p. 1669, 1929) zwei Fälle, in denen durch zwei bisher auf dem Kaffee nicht beobachtete Wurzelpilze große Komplexe von Bäumen abgetötet wurden. In dem ersten Falle wurden durch den Pilz außer zahlreichen Kaffeebäumen auch Hevea, Leucaena und Gründüngungspflanzen, wie Crotalaria und Indigofera endecaphylla, befallen. Die genauere Untersuchung ergab, daß es sich um Rosellinia brunodes handelte, die auf Kaffeebäumen bisher nicht beobachtet war, wohl aber an Tee und Hevea. Der Pilz bildet auf den Wurzeln und dem Wurzelhals zuerst weiß oder grau, später schwarz gefärbte Fäden, die auch ins Holz, namentlich in die Markstrahlen, eindringen. Zur Bekämpfung müssen alle befallenen Pflanzen möglichst schnell vernichtet werden. Ferner ist aber von Steinmann und Vagler nachgewiesen, daß der Säuregehalt des Bodens auf das Gedeihen des Parasiten einen großen Einfluß ausübt und daß dieser durch Zusatz von Schwefel in günstigem Sinne verändert werden kann.

Der an zweiter Stelle beschriebene Wurzelpilz bildet auf den Wurzeln dunkelbraune Kissen und Fäden und ist mit dem an Teewurzeln beobachteten Septobasidium rubiginosum nahe verwandt, scheint aber eine neue Art darzustellen. Er wurde auch an verschiedenen Gründüngungspflanzen beobachtet. Als Bekämpfungsmittel wird vorläufig Ausgraben und Verbrennen aller befallenen Pflanzen empfohlen. A. Z.



Vermischtes.

Nochmals über den Kleiberschen synthetischen Kautschuk. Als Ergänzung zu dem im „Tropenpflanzer“ (1929, S. 482) erschienenen Referat sollen zwei in der „Gummi-Zeitung“ (Jahrg. 44, S. 481, 1929) abgedruckte Äußerungen von Ditmar und Esch auszugsweise mitgeteilt werden. Beide Autoren stellen fest, daß bei der Herstellung des synthetischen Kautschuks geringe Mengen von Rohgummi als „rubber promotor“ zugesetzt werden, daß dies aber nichts Befremdendes haben kann, da ein derartiger Zusatz in der britischen Patentschrift von Kleiber deutlich angegeben und auch in den Patentschriften von anderen Erfindern von synthetischem Kautschuk die Rede ist. Von Ditmar wird ferner mitgeteilt, daß er den Prozeß nur drei Tage lang genau kontrollieren konnte, daß damals aber die Trocknung des Produktes noch nicht vollendet war, so daß er über die Ausbeute keine zuverlässigen Angaben zu geben vermag. Von Esch wird angegeben: „Der in den Zeitungsnachrichten genannte Preis von 50 Schweizer Centimes für 1 kg weicht erheblich von dem mir genannten Preise ab und kann bei dem Verfahren, das mir vorgeführt wurde, schwerlich zutreffen.“ A. Z.

Glyzerin zur Verbesserung von chinesischem Holzöl. E. Steinhoff empfiehlt in „Paint Oil Chem. Rev." 1929 (Nr. 24) bei der Herstellung von Öllacken aus chinesischem Holzöl einen Zusatz von Bleioxyd und Glyzerin, um die mitunter auftretenden Störungen infolge Gelatinierens des Öls zu verhüten, und zwar auf 272 l Öl, 4,5 l Glyzerin und 2,27 kg Bleioxyd. Das Glyzerin soll mit dem Öl und den bei den Lacken verwendeten Harzen Ester bilden. (Nach „Chem. Umschau", 1929, Heft 20.)

Die Weltproduktion von Vanille beträgt nach den statistischen Angaben der Firma H. Meyer sen. Ltd. in „Chemist and Druggist" 110 (1929) wie folgt:

	1927/28 t	1928/29 t
Madagaskar	425	460
Nossi Bé	45	50
Komoren	105	200
Mexiko	100	95
Réunion	85	80
Tahiti	50	55
Seychellen, Mauritius, Java, Ceylon	40	40
Guadeloupe, Martinique	20	20
Weltproduktion . .	870	1000

Die französischen Inselkolonien: Madagaskar mit Nossi Bé, Komoren, Tahiti, Réunion, Guadeloupe und Martinique liefern die weitaus größte Vanillemenge für den Weltmarkt, die 1928/29 rund 86 v. H. ausmachte. Als Erzeugungsgebiet von einiger Bedeutung kommt noch Mexiko in Betracht. Auf Java, wo die Vanilla planifolia vom Mutterlande vor mehr als 100 Jahren eingeführt wurde, ist die Produktion gegen die früheren Jahre beträchtlich zurückgegangen, da die niederen Preise der letzten Jahre keinen Anreiz boten, die Pflanzungen auszudehnen; auch für die Zukunft scheint dieser Kultur auf Java keine große Entwicklung bevorzustehen. Gegenwärtig sind in Java nur einige Unternehmungen, besonders zu Banjoemas und Kedoe, an der Vanillekultur interessiert. Von den Eingeborenen wird die Vanille auf kleinen Anpflanzungen angebaut. Die Hauptausfuhrhäfen für Vanille auf Java sind Semarang, Pekalongan und Batavia (Tandjong Priok). Von 1923 bis 1927 wurden folgende Mengen ausgeführt:

1923	20 288 kg	1926	2 522 kg
1924	11 840 kg	1927	5 980 kg
1925	15 734 kg		

Die Abnehmerländer sind in erster Linie die Vereinigten Staaten von Nordamerika, dann Niederlande, Großbritannien, Deutschland, Japan u. a.

In Mexiko, dem eigentlichen Heimatland der Vanille, wächst die Pflanze teils wild, teils wird sie in verschiedenen Teilen des Landes kultiviert, einer der Hauptproduktionsbezirke ist Veracruz. Man findet in Mexiko sechs Arten von Vanille, diese sind: Vanilla mansa (V. planifolia), cimarrona (V. silvestris), mestiza (V. sativa) Pompona (V. rotundifolia), puerco und mono. Die „Mansa" und „Pompona" werden kultiviert. Der Anbau wird von Eingeborenen auf kleinen Flächen vorgenommen, nur einige produzieren etwa 5000 lbs Schoten. Die statistischen Angaben über die Anbauflächen und die Produktion sind in der Regel wenig zuverlässig, da sie von den Produzenten meistens absichtlich zu niedrig gemacht werden. Die Produktion läßt sich nur ungefähr aus den Exportziffern abschätzen. Die mexikanische Ernte 1928 wird auf etwa 225 000 lbs angenommen. Aus der

vorigen Ernte rechnete man mit einem Jahresschlußbestand („carry-over“) von 5000 bis 12 000 lbs. Die Abschnitte (cuts) sollen jedoch sämtlich verkauft sein. Die Preise für Abschnitte der Ernte 1928/29 waren in Veracruz 1,80 bis 1,90 $ per lb, in einzelnen Fällen bis 2 $. Für ganze Schoten aus vorjähriger Ernte wurden 2,35 bis 2,50 $ per lb notiert. Die Preisnotierungen der neuen Ernte 1928/29 bewegten sich im allgemeinen auf gleicher Höhe, für ganze Schoten 2,50 $; für Abschnitte wurden etwas höhere Preise gezahlt, und zwar 2,25 $ per lb gegen 1,80 $ im Vorjahr. Die Aussichten für die neue Ernte (1929/30) sind einigermaßen gut, obwohl in den ersten Monaten der Blütezeit Trockenheit herrschte, so traten im Mai noch genügend Regenfälle ein. Man rechnet mit einer Zunahme der Produktion von etwa 10 v. H. gegen das vorige Erntejahr. Der größte Teil der mexikanischen Vanilleernte geht nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Export nach Europa ist nur gering; der Heimbedarf wird auf etwa 2000 lb geschätzt. Nach dem „Departm. of Commerce“ (Washington) wurden nach den Vereinigten Staaten ausgeführt:

1924	172 220 lb	1927	215 317 lb
1925	253 481 lb	1928	215 720 lb
1926	207 299 lb		

Unter den französischen Besitzungen ist heute Madagaskar der wichtigste Vanilleproduzent; hinzu kommen Nossi Bé und die Komoreninseln. Die Vanillekulturen auf Madagaskar befinden sich auf der Ostküste der Insel. Die Anbaufläche betrug 1928 in diesen Erzeugungsgebieten:

Komoren-Inseln	6 350 ha
Ostküste von Madagaskar:	
Diego-Suarez	730 „
Farafangana	167 „
Mananjary	215 „
Maroantsetra	6 700 „
St. Marie	450 „
Tamatave	2 120 „
Nossi Bé	630 „
Zusammen . .	17 362 ha

Nach dem Weltkriege wurden von Madagaskar und den Komoren folgende Mengen ausgeführt:

1919	357 t	1924	298 t
1920	533 t	1925	412 t
1921	491 t	1926	619 t
1922	518 t	1927	494 t
1923	283 t	1928	681 t

Die Preise in Tamatave haben sich seit Anfang des Jahres 1929 wenig geändert. Schoten bester Qualität notierten 45-50 Frcs per kg, für Abschnitte 35—40 Frcs per kg. Fast die ganze Produktion geht nach Frankreich.

Auf Réunion dürfte die Produktion 1927/28 höher gewesen sein, als in der obigen Tabelle angegeben. Nach dem „Departm. of Commerce“ (Washington) hat sie etwa 116 t betragen, die für 1928/29 etwa 80-90 t. Die Preise lagen in den ersten Monaten d. J. zwischen 45 und 47,50 Frcs per kg für Schoten bester Qualität. Die Steigerung der Weltproduktion wirkte im allgemeinen drückend auf die Preisbildung. Hierzu kam noch, daß die Komoren im November und

Dezember des verflossenen Jahres schlecht fermentierte Schoten auf den Markt brachten, wodurch die Preise ungünstig beeinflußt wurden.

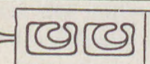
Die von den Inseln Mauritius, Réunion, Madagaskar, Nossi Bé, Komoren und Mayotte herstammende Vanille wird als „Bourbon-Vanille" bezeichnet. Vor vielen Jahren wurde diese Bezeichnung von dem Vanille-Syndikat in Frankreich eingeführt. (Ile de Bourbon ist der frühere Name für Réunion.)

Auf Tahiti hat vor etwa 20 Jahren die Produktion jährlich ungefähr 250 t betragen, in den letzten Jahren ist sie zurückgegangen. Die Produktion 1928 soll 66 t oder mehr betragen haben; genaue statistische Angaben liegen hierüber nicht vor. Seit 1926 wird die Produktion durch eine Kommission überwacht. Alle zur Ausfuhr gelangende Tahiti-Vanille wird geprüft und graduiert. Über die Anbaufläche liegen keine amtlichen Angaben vor. Man rechnet, daß rund 6000 ha mit Vanille bebaut sind. Die Preise haben sich in den letzten 3 Jahren wenig geändert. Von Januar bis März d. J. schwankten sie zwischen 45–60 Frcs. per kg. Die Tahiti-Vanille findet wegen ihres heliotropartigen Aromas in der Schokoladen- und Biskuit-Industrie keine Verwendung; sie wird hauptsächlich von den Balkanstaaten, von Rußland, Österreich, Ungarn und Polen gekauft.

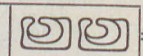
Auf Guadeloupe kultiviert man jetzt neben echter Vanille (Vanilla planifolia) die früher nur in den Wäldern wachsende wilde Vanille wegen ihrer intensiv nach Heliotropin riechenden Früchte (Vanillons). Aus diesen Vanillons wird ein heliotropartiges Parfüm gewonnen, wofür viel Interesse besteht. In Amerika aromatisiert man auch Schnupftabak mit Vanillons.

Ungefähr $^3/_5$ der Weltproduktion von Vanille wird von den Vereinigten Staaten verbraucht, der Rest hauptsächlich von Europa. Der Verbrauch hat in Frankreich und Deutschland zugenommen, dagegen nicht in Großbritannien.

G.



Neue Literatur.



Le Tabac. Von Guillaume Capus, Fernand Leulliot und Etienne Foëx. II. Band (Tome deuxième). Paris (Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales, 184 Boulevard St.-Germain) 1929. 430 S. mit 141 Abb.

In Fortsetzung zu der Besprechung des in Nr. 9 des „Tropenpflanzer" besprochenen französischen Tabakwerkes von Capus und Mitarbeitern ist jetzt der 2. Band erschienen. Dieser befaßt sich mit den Tabakkrankheiten, den Schädlingen und deren Bekämpfung, sodann mit dem wichtigen Kapitel der natürlichen und künstlichen Tabaktrocknung, sowie mit der Behandlung des Tabaks nach der Trocknung (Büscheln, Docken) und mit der Methodik der Fermentation, auch der Schnellfermentation und den Vorgängen bei der Vergärung. Ebenso eingehend werden die Arten des Pressens und Verpackens in Ballen und Fässern besprochen. Schließlich wird über die Manipulation (Sortierung nach Farbe, Größe) und die Markierung Aufklärung gegeben.

Der Inhalt dieses zweiten Bandes ist als durchaus gelungen zu bezeichnen. Er schließt sich würdig an den ersten Band an. Die Tabakkrankheiten sind eingehend und klar behandelt. Gute Abbildungen neuen Datums sorgen für die Erläuterung des Textes. Die ältere deutsche Literatur (namentlich von Zopf Behrens und Peters und von der neuesten: Stapp [1927]) ist gut berück-

sichtigt, dagegen nicht die Literatur von Kern (1927), Kotte (1928) und von Bönig (1928). Die wichtige amerikanische und italienische Literatur ist dagegen so gut wie vollständig angegeben. Von den tierischen Schädlingen ist nicht auf die Wurzelälchen (Heterodera radicicola Greeff) aufmerksam gemacht worden. Bei der Trocknung und Fermentation ist auch das Heißluftröhrentrocknungssystem und sogar das Proctorsystem der Schnellfermentation genügend ausführlich beschrieben worden, was das Buch zum modernen und aktuellen Werke stempelt. In der Literatur über die Fermentation sind auch die Arbeiten der deutschen Forscher Neßler, Behrens und Oskar Loew berücksichtigt worden.

P. Koenig,
Tabak-Forschungsinstitut, Forchheim bei Karlsruhe (Baden).

Sisal production and preparation. Edited and brought up to date by H. H. Smith. London (John Bale, Sons & Danielsson, Ltd.) 1929. 334 S., 21 Fig. im Text, 13 Taf. Pr. 21 sh.

Verfasser hat sich bemüht, in dem vorliegenden Buche eine zusammenfassende Darstellung über die Kultur und Aufbereitung des Sisals zu geben. Verschiedene ältere Arbeiten, die zum Teil im Buchhandel nicht mehr zu beschaffen sind, werden vollständig abgedruckt, ebenso auch neuere Publikationen und zahlreiche private Mitteilungen. In manchen Berichten werden auch verwandte Faserpflanzen mit behandelt. Publikationen, die nicht in englischer Sprache erschienen sind, werden nicht berücksichtigt. Nur das bekannte Buch von Dr. Hindorf wird an einer Stelle kurz erwähnt. Ich will nun keineswegs in Frage stellen, daß in den einzelnen Berichten, die zum Teil ganz neuen Datums sind, vieles enthalten ist, was für den Sisalpflanzer von praktischer Bedeutung ist und ihm auch manche wertvollen Anregungen geben kann. Unzweifelhaft hätte aber die Benutzung des vorzüglich ausgestatteten und mit zahlreichen guten Abbildungen illustrierten Werkes erleichtert werden können, wenn der in den aneinandergereihten Einzelberichten enthaltene Stoff zu einem systematisch angeordneten Ganzen verschmolzen wäre. Hierdurch hätten auch viele Wiederholungen vermieden werden können. A. Z.

Produktion, Handel und Verbrauch pflanzlicher Gerbmaterialien in der Weltwirtschaft. Von Carl Steyer. Zu beziehen durch die Deutsche Gerberschule in Freiberg Sa. 54 S. Pr. 1 RM.

Beiträge zur Gerbstoffversorgung. Von Dr. phil., Ing. Leopold Pollak, Privatdozent für Gerbstoff- und Lederindustrie an der Deutschen Technischen Hochschule Prag. Wien (J. Springer) 1929. 87 S., 9 Tab. Pr. 5,50 RM.

Der Verfasser der erstgenannten Schrift schildert nach einer historischen Einleitung die Produktion der pflanzlichen Gerbstoffe, die Organisation des Gerbstoffhandels, die Weltproduktion der pflanzlichen Gerbstoffe sowie deren Verbrauch und die Aussichten für die Zukunft. Alle diese Fragen werden sehr eingehend erörtert. Besonders wertvoll sind die Abschnitte über die Weltproduktion und den Weltverbrauch der pflanzlichen Gerbstoffe, die auf Grund sehr eingehender Literaturstudien bearbeitet sind.

Die Schrift von Pollak enthält nach einem Überblick über die Weltgerbstoffversorgung eine ausführliche und sehr übersichtliche Schilderung der Gerbstoffproduktion der einzelnen Teile des Britischen Reiches. Verfasser stützt sich dabei namentlich auf die zahlreichen Publikationen des „Imperial Institute“. Diese sind in der Weise verarbeitet, daß zunächst die wichtigeren Gerbmittel unter Beifügung zahlreicher Tabellen behandelt werden und im Anschluß daran

die weniger wichtigen. Durch zahlreiche Noten des Verfassers wird der Wert der Schrift noch erhöht. Beide Schriften können allen denen, die sich über die Bedeutung der verschiedenen Gerbmittel für den Gerbstoffhandel und die Lederindustrie orientieren wollen, bestens empfohlen werden. A. Z.

Tanning materials of the British Empire. London (Imperial Institute) 1929. 100 S. Pr. 2 sh.

Die vorliegende Schrift bildet in der Hauptsache eine Zusammenstellung der vom „Imperial Institute“ ausgeführten und im „Bulletin of the Imperial Institute“ in zahlreichen Artikeln publizierten, sehr wertvollen Untersuchungen über die verschiedenen Gerbmittel. Der Inhalt der einzelnen Artikel ist aber vielfach ergänzt und derartig zu einem systematisch gegliederten Ganzen verschmolzen, daß das Buch über die in dem Britischen Reiche vorkommenden Gerbstoffpflanzen und deren Kultur und Verbreitung sowie auch über die Aufbereitung und Verwendung der einzelnen Gerbmittel einen vortrefflichen Überblick gewährt und allen Interessenten bestens empfohlen werden kann. A. Z.

Die Lage des Kautschukmarktes in der Nachkriegszeit. Christians volkswirtschaftliche Bücherei. Bd. 12. Von Dr. Heinz George. Berlin (Wilhelm Christians Verlag) 1929. 150 S. mit 27 Tab. Pr. kartoniert 6 RM.

Verf. errörtert sehr eingehend die verschiedenen Probleme, die seit dem Kriege die Kautschukwirtschaft beschäftigt haben. Nach einer allgemeinen Einleitung, in der die Entwicklung der Kautschukwirtschaft bis zum Weltkriege geschildert wird, behandelt Verf. im ersten Teil die nach dem Kriege auf dem Kautschukmarkte eingetretene Depression und die Maßnahmen zu deren Beseitigung. Im zweiten Teile wird dann der Einfluß, den die Stevensonsche Restriktion auf den Kautschukmarkt, die Kautschukerzeugung und den Kautschukverbrauch ausgeübt hat, geschildert und eine Kritik des Stevenson-Planes gegeben. Zum Schluß gibt Verf. einen Überblick über die Marktlage nach Aufhebung der Restriktion und erörtert die zukünftige Gestaltung des Kautschukmarktes. Besonders wertvoll ist die Arbeit durch die Beigabe von zahlreichen Tabellen, in denen die Ausdehnung des mit Kautschuk bepflanzten Areals, die Produktion in den einzelnen Erzeugungsgebieten, die Entwicklung der Einfuhr in den Produktionsländern, die Preise, die Bewegung der Vorräte, die Gewinne der Pflanzungsgesellschaften u. a. zusammengestellt sind. Das Buch kann allen, die sich für die Kautschukwirtschaft interessieren, bestens empfohlen werden. A. Z.

The Cotton Industry of Japan and China. Von Arno S. Pearse, Manchester (International Federation of Master Cotton Spinners’ & Manufacturers’ Associations). February—April 1929. 222 S. mit 25 Abb. Preis 21 sh.

Der Verf. hat in seiner Eigenschaft als Generalsekretär der „International Federation of Master Cotton Spinners’ and Manufacturers’ Associations“ dieses Buch den Mitgliedern der „International Cotton Federation“ sowie auch der Allgemeinheit als Bericht über die Ergebnisse seiner Reise vorgelegt, die er nach Japan und China unternommen hatte, um Einblick in die japanische und chinesische Baumwollindustrie zu nehmen. Dieser Bericht behandelt weniger die technische Seite als die allgemein wirtschaftlichen Verhältnisse der Baumwollindustrie beider Länder. Der Verf. geht auf die historische Entwicklung, die Organisation, den Standort der Baumwollindustrie, die Rohstoffversorgung, die technische Abteilung und besonders auf die Arbeiterverhältnisse und die Arbeitsbedingungen ausführlich ein. Es folgen dann noch einige kürzere und

längere Ausführungen über „Bleichen, Färben, Bedrucken“, die „Baumwoll-Strumpfwarenindustrie“, „Künstliche Seidenindustrie“, „Produktion von Baumwollgarnen, -Kleidern, Export und Heimverbrauch“. Der zweite Teil über die Baumwollindustrie Chinas ist in ähnlicher Einteilung — wenn auch kürzer — dargestellt, da in der Baumwollindustrie beider Länder in vielen Punkten eine Ähnlichkeit besteht; auf die Unterschiede, die in der chinesischen Baumwollindustrie, namentlich in den Arbeiterverhältnissen, vorhanden sind, weist der Verf. eingangs hin. Zahlreiche statistische Tabellen dienen zur Erläuterung und Vervollständigung seiner Darstellung. Das Buch ist eine ausgezeichnete Studie und geeignet, in mancher Weise Aufklärung über die Verhältnisse der Baumwollindustrie beider Länder zu geben. Unter diesem Gesichtspunkt kann das Buch bestens empfohlen werden. G.

Die künstlichen Düngemittel. Die Handelsdünger unter Berücksichtigung der Wirtschaftsdünger. Von Dr. A. von Nostitz und J. Weigert. Stuttgart (Ferdinand Enke) 1928. 419 S., 51 Abb. im Text und 1 farb. Taf. Pr. geh. 26 RM., geb. 28 RM.

Wenn auch das vorliegende Buch in erster Linie für die Landwirte der gemäßigten Zone bestimmt ist, so kann es doch auch den Pflanzern warmer Länder um so mehr empfohlen werden, als ja in beiden Gebieten im wesentlichen die gleichen Düngemittel und Düngemethoden zur Anwendung kommen. Nach einer allgemeinen Einleitung, in der auch die natürlichen Düngemittel und die Gründüngung behandelt sind, werden der Reihe nach die zahlreichen verschiedenen Kalk, Stickstoff, Kalium und Phosphorsäure enthaltenden Düngemittel eingehend beschrieben. Im zweiten Abschnitt wird sodann die Düngung der wichtigsten Kulturpflanzen der gemäßigten Zone, u. a. auch die Düngung der Wiesen und Weiden und der Gemüse- und Obstpflanzen, besprochen. Besondere Kapitel sind ferner der Düngung im Dienste des Pflanzenschutzes, der Ermittelung des Düngerbedürfnisses der Böden, dem Ausstreuen der Handelsdüngemittel auf Acker und Wiesen und der Düngung in der Forstwirtschaft gewidmet. Das sehr gründliche und allgemein verständlich geschriebene Buch, kann allen, die sich über die verschiedenen Düngemittel und deren Anwendung orientieren wollen, bestens empfohlen werden. A. Z.

Le Sahara. Von E.-F. Gautier. Seconde édition. Bibliothèque scientifique. Paris (Payot, Boulevard Saint-Germain 106) 1928. 232 S. mit insgesamt 36 Abb. Preis geh. 24 Fr.

Der Verfasser, der seit 1900 Professor der Geographie an der Universität in Algier ist, hat die Sahara nach fast allen Richtungen durchforscht und ist einer der besten Kenner dieses Wüstengebietes. Seine ausgezeichnete Darstellung will einen größeren Leserkreis mit diesem eigenartigen Teil Nordafrikas bekanntmachen. In dem ersten Abschnitt des Buches behandelt er die geologische, orographische und klimatische Beschaffenheit sowie das Leben der Pflanzen und Tiere in der Sahara. Der zweite Abschnitt befaßt sich in vier Kapiteln mit dem physischen Leben der Gegenwart und Vergangenheit in der Sahara, unter diesen Kapiteln ist dasjenige über „Flüsse und oberflächige Zirkulation der Gewässer“ recht ausführlich dargestellt. Der dritte Abschnitt geht auf die „Geschichte der Sahara“ in einem einzigen Kapitel „Die Einführung des Kamels und seine Folgen“ ein; im vierten Abschnitt kommen die Regionen der Sahara in vier Kapiteln: „Ägypten“, „Die Sahara Tibbu“, „Fesan“, und die „Sahara Tuareg“ (die algerische Sahara) zur Darstellung. Im Schlußkapitel erörtert der Verf. verschiedene

andere Fragen, u. a. die Verkehrsmöglichkeiten und die Frage der „Transsaharischen Eisenbahn". Die bildliche Wiedergabe der Landschaftsaufnahmen — einige davon sind Flugzeugaufnahmen — sind ganz ausgezeichnet und tragen dazu bei, dem Leser eine Vorstellung von der Beschaffenheit und dem Reiz der Wüstenlandschaft zu geben. Der Verf. hat neben der französischen und englischen Literatur auch deutsche Autoren, z. B. Passarge, J. Walther, Rohlfs u. a., angeführt und benutzt. Das Buch ist sehr zu empfehlen. G.

Paraguay (Land, Volk, Geschichte, Wirtschaftsleben und Kolonisation). Von Dr. Adolf N. Schuster, Konsul der Republik Paraguay, mit je einem Beitrag über die Mineralogie von Ing. A. Range (Asunción) und die Botanik von Professor Dr. Hochreutiner (Genf). Stuttgart (Strecker und Schröder) 1929, 667 Seiten, 18 Karten, 389 Abb. Pr. geh. 35 RM., geb. 40 RM.

Das vorliegende, sehr umfangreiche Werk, ist mit viel Liebe für das schöne Land und mit großem Fleiß geschrieben. Aus der Einleitung geht hervor, daß es im Auftrage des Staatspräsidenten von Paraguay verfaßt wurde. Das darf man beim Studium des Werkes nicht unbeachtet lassen. Besonders Auswanderungswillige, welche sich für Paraguay interessieren, sollten nicht vergessen, daß wo Licht ist, auch Schatten sein muß. Über die natürlichen Bedingungen des Landes ist leider verhältnismäßig wenig gesagt. Die Bodengestaltung ist auf zwei Seiten behandelt, auch der geologische Überblick umfaßt nur zwei Seiten. Witterung und Klima sind 21 Seiten gewidmet. Das zweite Kapitel, „Paraguays geschichtliche Entwicklung", und ebenso das dritte „Die Bevölkerung" und das vierte „Die Staatliche Organisation und die wichtigsten Institutionen" enthalten sehr interessante Angaben. Die Ausführungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse im Kapitel V „Volkswirtschaft" geben einen guten Überblick über die bisherige wirtschaftliche Entwicklung. In den Unterkapiteln über die wichtigsten Industrien sind auch Wildprodukte und Plantagenkulturen, wie z. B. Yerba-Maté, welche heute nicht nur mehr als Wildprodukt, sondern auch schon als Kultur eine Rolle spielt, ferner z. B. Zuckerrohr-, Tabakkultur erwähnt. Daran anschließend wird getrennt von der Landwirtschaft die für das Land sehr wichtige Viehzucht in großen Zügen besprochen, und in einem weiteren Unterkapitel „Landwirtschaft" sind die wichtigsten Kulturpflanzen aufgeführt. Von besonderem Wert ist für Auswanderungswillige Kapitel VI, „Einwanderung und Kolonisation", wenngleich das wiedergegebene Einwanderungsgesetz vom Jahre 1920 ist und die Zahlenangaben über die einzelnen Kolonien sich auf das Jahr 1921 beziehen. Die Karten und das teilweise recht gute Bildmaterial erhöhen den Wert des Buches, welches das beste zur Zeit vorhandene Nachschlagewerk über Paraguay darstellt. G. S.

Neues Handbuch der Tropischen Agrikultur. Von G. Arnold, H. v. Costenoble, Karl Ettling, W. Hoffmann u. a. Lieferung I: Der Mais. Von H. v. Costenoble. Hamburg (Tropenverlag Fr. W. Thaden). 35 S. mit 5 Abb. Pr. 2 RM.

Wenn man bedenkt, daß Mais eine der wichtigsten Getreidepflanzen der Erde und nicht nur warmer Länder ist, die nach dem Reis die größte Anzahl von Menschen ernährt und als Futterpflanze noch immer mehr an Bedeutung

zunimmt, muß man darüber staunen, daß eine so wichtige Kulturpflanze in einem ,,Neuen Handbuch der Tropischen Agrikultur", welches „Ein neuzeitliches Lehrbuch" darstellen soll, so wenig eingehend behandelt wird. Aber auch über den nur kurzen Inhalt selbst wäre manches zu sagen, besonders mit Rücksicht auf den anspruchsvollen Titel und Namen eines „Neuen Handbuches und Lehrbuches", wenngleich in der Schrift manche praktischen guten Ratschläge gegeben werden.

Schon auf der ersten Seite muß eine Begriffsverwechslung richtig gestellt werden. So ist es zunächst nicht üblich die Andropogoneae (Verf. schreibt Androgoneae) als Familie, sondern vielmehr als Unterfamilie der Gramineae zu bezeichnen. Zu dieser gehört auch nicht die Gattung Holcus, die übrigens auch in Deutschland durch zwei Arten vertreten ist. In dem Kapitel „Arten", das wohl „Varietäten" heißen müßte, hätte nach dem Steinmais oder Hartmais auch der Weichmais, „Softcorn" der Amerikaner, genannt werden müssen, da diese Gruppe für manche Länder sehr wichtig ist. Der Knallmais oder Puffmais oder Pupcorn (nicht Papcorn) dürfte kaum die Bedeutung des Softcorns haben. Wenn der Verfasser behauptet, daß Mais in den Tropen mit jedem Boden vorlieb nimmt, muß ergänzend hinzugefügt werden, daß aber bei geringen Böden auch nur eine geringe Ernte zu erwarten ist, welche häufig die Anbaukosten nicht lohnen wird. Mais entnimmt dem Boden, und zwar als ausgesprochener Flachwurzler der Ackerkrume, sehr bedeutende Nährstoffmengen, Kali und Stickstoff. Der durch den Regen in den Boden gebrachte Stickstoff „genügt" keineswegs „im allgemeinen". Auch sonst wäre noch manches zu dem Inhalt zu sagen, doch würde ein näheres Eingehen hierauf zu weit führen.

Der eine oder andere Autor wird kurz im Inhalt zitiert, so z B. Semler (irrtümlich Semmler geschrieben), doch beschränkt sich die Literaturangabe am Schluß der Schrift nur auf Nennung von zwei allerdings recht guten Werken, und auf diese Schrift selbst.

G. S.

„Übersee- und Kolonialzeitung", Berlin W 35.

Nr. 22: Der Kolonialtraum des Generals Smuts. — Und wir dachten der Toten. Von Schünemann-Windhuk. — Nationale Charakterbildung durch Kolonialpolitik. Von H. M. Gruber. — Die deutschen Kolonien vor dem Mandatsausschuß. — Deutschlands Handel mit Deutsch-Ostafrika. Von Dr. F. K. Praetorius.

Nr. 23: General Smuts Oberkommissar für Ostafrika? — Simbabwe — das schweigsame Labyrinth. Von Leo Frobenius. — Die plastische Kunst der Neger in Süd- und Südostkamerun. Von Günter Tessmann. — Das deutsche Buch. Von H. Sachers.

„Afrika-Nachrichten" (Leipzig-Anger).

Nr. 23: Kolonialpolitik im neuen Reich. Von Hans Reepen. — Politischer und wirtschaftlicher Imperialismus. Von H. M. Gruber. — Die Heimatlosen. Von Hans Reepen. — Grundlagen der tropischen Landwirtschaft in Afrika. Von Karl Hänel. — Kleine Beobachtungen im früheren Deutsch-Ostafrika. Von Prof. Dr. K. Braun.

„Der Kolonialfreund", Dezember 1929.

Kolonial Schulung. Von Dr. Paul Leutwein. — Die Hanfgewinnung in tropischen Ländern. — Koloniale Umschau. Von Kurt Weiß.

Marktbericht für Ostafrikanische Produkte.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.
Die Preise verstehen sich für den 13. Dezember 1929.

Ölfrüchte: Seit dem letzten Bericht ist der Markt für alle Arten von Ölfrüchten mehr oder weniger unverändert. Die Käufer halten sich weiter sehr zurückhaltend, und die Geschäfte wickeln sich nur in engen Grenzen ab. Die Preise haben wieder etwas nachgelassen, und wir quotieren heute nominell: Erdnüsse £ 17.13.9 cif Hamburg, weiße Sesamsaat £ 17.8.9 cif Holland, bunte Sesamsaat £ 16.18.9 cif Holland, Palmkerne £ 16.18.9 cif Hamburg Kopra fms £ 21.18.9 cif Hamburg, Koprakuchen £ 7.8.9 cif Hamburg, Sesamkuchen £ 7.18.9 cif Hamburg. Alle Preise für ton netto.

Sisal: Das Geschäft war in der letzten Zeit sehr ruhig. und es waren hauptsächlich nur schwimmende Partien unterzubringen, wofür die Preise aber auch sehr nachgelassen hatten. Vor etwa 14 Tagen haben wir nahe Ware zu £ 34.17.6 verkaufen müssen. Seit einigen Tagen haben die Preise aber sehr angezogen und man wird heute für schwimmende Nr. 1 £ 37.-.- machen können, doch die Verkäufer halten sich noch ziemlich zurück. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Besserung der Werte weitere Fortschritte macht. Amerika hält sich weiter ziemlich aus dem Markt, trotzdem Ostafrika-Sisal zur Zeit das billigste Hartfaser-Spinnmaterial darstellt. Man glaubt jedoch in U.S.A., daß Yucatan über kurz oder lang den Preis für Hennequen weiter reduziert, was aber durch die jetzigen Vorgänge auf dem Ostafrika-Sisalmarkt ziemlich fraglich erscheint. Sisal Nr. II war besonders gut gefragt, und die Preise, die hierfür bezahlt wurden, lagen relativ hoch. Man legte vor einigen Tagen noch £ 34.5.- für ton engl. für schwimmende Ware an, während man heute wohl schon £ 35.-.- machen kann. Wir quotieren heute nominell für DOA/POA Sisal für Dezember/Februar Verschiffung: Nr. I geb. £ 37.-.-, Nr. II £ 35.10.-, Tow £ 25.10.-, ungebürstete Ware: Nr. I £ 35.5.-, Nr. II £ 34.-.-, Nr. III £ 31.-.-.

Kapok: Unverändert, nom. Wert je nach Qualität 5 bis 8½ d für lb. cif Hamburg.

Rinde: Wenig Geschäft; wir quotieren heute nominell: Mangrovenrinde £ 6.7.6, Mimosenrinde £ 9.10.-.

Bienenwachs: Hierin ist etwas Geschäft in loko Ware zu 147 s/- für cwt. gewesen, sonst ist der Markt im großen und ganzen weiter ruhig und lustlos. Nominelle Preise loko 147 s/-, schwimmend 145 s/- für cwt. cif Hamburg.

Kaffee: Ein weiterer Preisrückgang ist hierin zu notieren. Wir hören, daß ein englisches und amerikanisches Bankkonsortium unter Führung von J. Henry Schröder & Co., London, der São Paulo Regierung einen Rembours-Credit von 2 Mill. £ eröffnet; derselbe muß jedoch innerhalb 6 Monaten abgedeckt sein, stellt also auch nur eine vorübergehende Lösung der augenblicklichen Geldschwierigkeiten dar. So bleibt die Lage vom Kaffee weiter unklar, um so mehr, da angenommen wird, daß die nächste Santosernte ebenso groß zu werden verspricht als die letzte. Als Wert geben wir heute für Ia Guatemala mit 19½ $ cts. ab Lager Hamburg-Freihafen auf.

Kautschuk: Der Markt ist ruhig bei kleinen Schwankungen. Standard Plantation wertet heute 8 d für lb. cif Dondee/Mahenge 7 d, Manga/Kikale/Manjema 6½ d, Tanga/Lamu 4½ d, Manihot Ia 4½ bis 5 d. Diese Preise sind aber vollständig nominell, da das Geschäft in Wildsorten so gut wie tot ist. Tanga/Lamu und Manihot sind im Augenblick gänzlich unverkäuflich.

Kolonialwerte.

Die Notierungen verdanken wir dem Bankgeschäft E. Calmann, Hamburg.
Stichtag 16. Dezember 1929.

	Nachfrage in Prozenten	Angebot in Prozenten
Afrikan. Fruchtkomp. . .	76.—	82,—
Afrika Marmor	—	50,—
Bibundi	19,—	21,—
Bremer Tabakb. Bakossi	—	40,—
Bismarckarchipel Vorz. .	80,—	90,—
desgl. Stämme	50,—	60,—
Centr.-Amer. Plant. (100 $)	60,—	63,—
Central-Afrik. Bergwerks	50,—	—
Concepcion	160,—	—
Debundscha-Pflanzung .	—	60,—
Deutsche Togo	230.—	280,—
*Deutsch-Westafr. Hand.	23.—	28,—
Deutsche Samoa	800,—	—
Dekage	60,—	65,—
Deutsche Südseephosphat	11,—	12½
Ekona	53.—	58,—
Faserkultur Glarus . . .	295,—	305,—
Ges. Nordw.-Kamer. Lit. A	30,—	ℳ 35,—
desgl. Lit. B	ℳ —,80	1,10
Hamburgische Südsee (Forsayth)	23,—	27,—
Hanseat. Kolonisat.-Ges. .	—	20,—
Hernsheim	30,—	35,—
Kaffeeplant. Sakarre . .	240,—	270,—
*Kamerun Eisenb. A . .	4,—	5,—
Kamerun-Kautschuk . .	50,—	55,—

	Angebot in Prozenten	Nachfrage in Prozenten
Kaoko Vorz. Anteile . .	50,—	60.—
Lindi-Kilindi	55,—	65,—
Mercator Oloff	35.—	40,—
Moliwe Pflanzung . . .	90,—	99,—
Ostafr.-Companie . . .	—	65,—
Ostafr. Ges. Südküste . .	—	65,—
Ostafr. Pflanzungs A.-G. .	83,—	88,—
Ostafr. Bergwerks . . .	320,—	—
Plant. Ges. Clementina .	—	40,—
Rheinborn	60,—	—
Rhein. Handeï Plant. . .	—	75,—
Safata Samoa-Ges. . .	83,—	88,—
Samoa Kautschuk Comp.	83,—	88,—
Sigi Pflanzung.	—	120,—
Soc. Com. de l'Oceanie .	40,—	50.—
Soc. Agric. V. Zapote (100 $)	160,—	170,—
Sisal Agaven	100,—	110,—
Südwestafr. Schäferei . .	30,—	40,—
Tabakbau- u. Pflanzungs-Ges. Kamerun	—	45,—
Usambara Kaffeebau . .	65,—	75,—
Westdeutsche Handels u. Plant.	100,—	110,—
Westafrikan. Pflanzung „Victoria“	30,—	35,—
Windhuker Form.	—	20,—

*) Kurs versteht sich für noch nicht umgestellte Anteile.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“:
Geh. u. Ob.-Reg.-Rat Prof. Dr. A. Zimmermann und Geh. Reg.-Rat Geo A. Schmidt.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W10, Viktoriastraße 33, I.
In Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW68, Kochstraße 68—71.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H., Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.